



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE PRODUCCIÓN DE
ALIMENTOS PELETIZADOS EN LA ESCUELA AGRÍCOLA
PANAMERICANA, ZAMORANO**

SUSTENTADO POR:

**ANLLY VALESKA FUNES GARCIA
CESAR AUGUSTO MONTOYA BETANCOURT**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

MÁSTER EN FINANZAS

TEGUCIGALPA, F.M., HONDURAS, C.A.

ABRIL, 2019

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

CLAUDIA MARÍA CASTRO VALLE

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE PRODUCCIÓN DE
ALIMENTOS PELETIZADOS EN LA ESCUELA AGRÍCOLA
PANAMERICANA, ZAMORANO**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**MÁSTER EN
FINANZAS**

ASESOR METODOLÓGICO

VIANNEY PATRICIA VILLALTA

ASESOR TEMÁTICO

ORLANDO VALLADARES VALERIANO

MIEMBROS DE LA TERNA:

**PABLO ABRAHAM MOYA GAITAN
JORGE ANTONIO CENTENO**



FACULTAD DE POSTGRADO

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE PRODUCCIÓN DE
ALIMENTOS PELETIZADOS EN LA ESCUELA AGRÍCOLA
PANAMERICANA, ZAMORANO**

Anlly Valeska Funes Garcia
Cesar Augusto Montoya Betancourt

Resumen

El presente informe, se basa en el estudio de pre-factibilidad para la implementación de un proceso de producción de alimentos peletizados en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. El optar por un cambio en el proceso de elaboración de alimentos balanceados es una gran oportunidad para que los estudiantes de las diferentes carreras agropecuarias conozcan el flujo de producción de concentrado peletizado con equipo especializado, dando valor agregado al proceso de aprendizaje y preparándolos para los retos y exigencias de la globalización, el estudio evalúa el mercado potencial en el Valle del Yeguaré y Yuscarán, con el fin de examinar las necesidades de alimentos balanceados de los productores de la zona, conocer la competencia directa ya establecida y buscar estrategias para lograr obtener parte del mercado potencial; en el estudio técnico se analizó los requerimientos necesarios para la instalación y uso del equipo, utilizando como base el diseño de construcción de la planta de concentrados, y finalmente en el análisis financiero se determinó el total de la inversión inicial, el periodo de recuperación y la factibilidad al ejecutar la implementación del proceso.

Palabras claves: Alimento balanceado, dieta, ganado bovino, peletizado, producción.



GRADUATE SCHOOL

**PRE-FEASIBILITY STUDY FOR THE IMPLEMENTATION OF
A PROCESS FOR THE PRODUCTION OF PELLETIZED
FOODS IN THE AGRICULTURAL PAN-AMERICAN SCHOOL,
ZAMORANO**

**Anlly Valeska Funes García
Cesar Augusto Montoya Betancourt**

Abstract

The current report is based on the pre-feasibility for the implementation of a process for the production of pelletized foods in the Agricultural Pan-American School, Zamorano. Opting for a change in the process of the elaboration of balanced foods is a great opportunity so that students of different agricultural education programs know the production flow of pelletized concentrates with specialized equipment, giving added value to the learning process, and preparing them for the challenges and requirements of globalization. The study evaluates the potential market in the valley of Yeguaré and Yuscarán with the purpose of examining the necessities of balanced foods of the producers of the area, knowing the direct competition already established and looking for strategies to obtain part of the potential market. In the technical study, the necessary requirements for the installation and use of the equipment were analyzed, using the construction design of the concentrate factory as a base, and finally in the financial analysis, the total initial investment, the recovery period and the feasibility of executing the process implementation were determined.

Keywords: Balanced foods, cattle, diet, pelletized, production.

DEDICATORIA

A Dios mi padre celestial quien me ha brindado sabiduría, paciencia y fortaleza dándome la oportunidad de culminar una meta más, a mis padres, hermano y amigos por su apoyo incondicional en todo momento, sus palabras de aliento fueron mi motivación e inspiración para seguir más allá cada día.

Anlly Valeska Funes

La presente tesis la dedico en primer lugar al divino creador del universo, Dios, quien es el pilar en mi vida dándome la sabiduría y fortaleza necesaria para poder culminar esta etapa, seguidamente a mi madre, hijo y hermanos quienes de una u otra manera me han ayudado con su apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

Cesar Augusto Montoya

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi asesor metodológico la Dra. Vianney Patricia Villalta, por compartir sus conocimientos y sus experiencias para el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto de graduación, de igual manera a todos los catedráticos que nos guiaron por el camino del saber, en especial al Lic. Orlando Valladares Valeriano por su apoyo y orientación para llevar a cabo la culminación del proyecto, al equipo técnico y administrativo de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano por su apoyo infinito en este proceso, gracias a todos por sus aportes realizados.

Anlly Valeska Funes

Mi agradecimiento total a la Dra. Vianney Patricia Villalta, por compartir sus conocimientos, paciencia y experiencias para asesorar de manera Metódica y poder realizar este proyecto de graduación, de igual manera a todos los catedráticos a lo largo de mi carrera ya que de una u otra manera los conocimientos adquiridos por sus enseñanzas han servido para el desarrollo de este proyecto, en especial a los Licdos. Oscar Orlando Valladares y Enrique Jovel Rivas por dedicar parte de su valioso tiempo para guiarnos y revisar nuestro proyecto.

Cesar Augusto Montoya

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ix
AGRADECIMIENTO	x
ÍNDICE DE CONTENIDO	xi
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes del problema	2
1.3 Definición del problema.....	3
1.3.1 Enunciado del problema.....	3
1.3.2 Formulación del problema.....	4
1.3.3 Preguntas de investigación	4
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivos específicos.....	5
1.5 Justificación.....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1 Análisis de la situación actual	7
2.1.1 Macroentorno	7
2.1.1.1 Demografía.....	7
2.1.1.2 Consumismo.....	8
2.1.1.3 Economía.....	9
2.1.1.4 Tecnología.....	10
2.1.2 Microentorno.....	11
2.1.2.1 Proveedores	11
2.1.2.2 Clientes.....	12
2.1.2.3 Los productos sustitutos	13
2.2 Teorías de sustento	14
2.2.1 Análisis de las metodologías	14
2.2.1.1 Control de procesos.....	14
2.2.1.2 Teoría financiera.....	15
2.2.2 Antecedentes de las metodologías.....	17

2.2.2.1	Análisis de la causa raíz RCA	17
2.2.2.2	Evolución de la teoría financiera.....	19
2.2.3	Análisis crítico de las metodologías.....	20
2.2.3.1	Control de procesos.....	20
2.2.3.2	Teoría financiera.....	22
2.3	Conceptualización	23
CAPÍTULO III.	METODOLOGÍA	27
3.1	Diseño de la investigación.....	27
3.1.1	Tipo y nivel de investigación	27
3.1.2	Descripción del ámbito de la investigación.....	28
3.1.3	Población y muestra	29
3.1.3.1	Población.....	29
3.1.3.2	Muestra.....	30
3.1.4	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	32
3.1.4.1	Encuesta.....	32
3.1.4.2	Entrevista.....	32
3.1.5	Plan de recolección y procesamiento de datos	32
CAPÍTULO IV.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	34
4.1	Antecedentes de la empresa	34
4.1.1	Breve descripción histórica	34
4.1.2	Productos que elabora o servicios que ofrece.....	35
4.1.3	Internacionalidad de la institución	36
4.2.	Diagnóstico de la situación actual y línea base	36
4.3	Aspectos de mercado.....	53
4.3.1	Tamaño del mercado	53
4.3.2	Consumo aparente	53
4.4	Aspectos técnicos	54
4.4.1	Localización	54
4.4.2	Tamaño.....	55
4.4.3	Tecnología.....	56
4.4.4	Programación de la ejecución.....	59

4.4.5 Presupuesto.....	60
4.4.6 Financiamiento	61
4.4.7 Operación mantenimiento y vida útil	62
4.5 Aspectos Legales.....	63
4.6 Aspectos Ambientales.....	64
4.7 Aspectos Académicos	65
4.8 Aspectos Financieros.....	66
4.8.1 Costos De Inversión	66
4.8.2 Costos de operación.....	67
4.8.3 Ingresos	68
4.8.4 Flujo de fondos.....	70
4.8.5 Indicadores de evaluación financiera	71
4.8.5.1 Valor Actual Neto, VAN.....	71
4.8.5.2 Tasa Interna de Retorno, TIR	72
4.8.5.3 Relación beneficio/costo	72
4.8.5.4 Análisis de sensibilidad.....	73
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
5.1 Conclusiones	75
5.2 Recomendaciones.....	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
ANEXOS	81
Anexo 1 Encuesta implementación alimento peletizado Escuela Agrícola Panamericana.....	81
Anexo 2 Cotización máquina peletizadora de alimento balanceado.....	83
Anexo 3 Visto bueno asesor temático	85
Anexo 4 Carta de autorización empresa o institución.....	86
Anexo 5 Cotización de remodelación del techo de la planta de concentrados.	87
Anexo 6 Cotización de montaje maquina peletizadora.....	88
Anexo 7 Cotización de estructura y montaje de caldera	89
Anexo 8 Permiso para registro de productos utilizados en la alimentación animal.....	90
Anexo 9 Visto bueno asesor metodológico.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Plan de recolección de datos	33
Tabla 2. Insumos de producción dieta vaca lechera	37
Tabla 3. Detalle del costo del equipo de producción	59
Tabla 4. Programa de ejecución.....	60
Tabla 5. Presupuesto de ejecución de las actividades de implementación del proceso de producción.....	61
Tabla 6. Inversión inicial total	66
Tabla 7. Maquinaria y equipo	66
Tabla 8. Gastos pre-operativos	66
Tabla 9. Capital de trabajo.....	67
Tabla 10. Costos operativos.....	67
Tabla 11. Ingresos por dieta alimenticia	68
Tabla 12. Ventas externas	68
Tabla 13. Ventas internas.....	69
Tabla 14. Estado de resultados proyectado.....	70
Tabla 15. Flujo de fondos netos.....	70
Tabla 16. Evaluación financiera	72
Tabla 17. Tasa interna de retorno TIR-Período de recuperación.....	72
Tabla 18. Relación beneficio/costo.....	73
Tabla 19. Análisis de sensibilidad escenario incremento en costos fijos	73
Tabla 20. Análisis de sensibilidad escenario incremento en costos variables	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Millones de toneladas consumidas a nivel mundial 2012-2016.....	8
Figura 2. Gráfica de ventas Escuela Agrícola Panamericana Zamorano 2014-2018	12
Figura 3. Método solución de fallas, causa raíz.....	19
Figura 4. Evolución de la teoría financiera de la empresa.....	20

Figura 5. Ubicación de los consumidores de alimento para ganado	38
Figura 6. Tipo de ganado que poseen los encuestados	39
Figura 7. Cuantas cabezas de ganado poseen los encuestados	40
Figura 8. Cuantas aves posee	41
Figura 9. Tipo de concentrado que utiliza	41
Figura 10. Proveedor de alimento para ganado	42
Figura 11. Razón por la que prefiere a su proveedor	43
Figura 12. Motivación para cambiar de proveedor	43
Figura 13. Items más relevante de su proveedor actual	44
Figura 14. Lugar donde adquiere actualmente el alimento para ganado	45
Figura 15. Medio por donde se entera de los nuevos productos agrícolas	46
Figura 16. Cantidad de quintales de concentrados que adquiere mensualmente	47
Figura 17. Confianza en la calidad del concentrado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano	47
Figura 18. Presentación que le gustaría adquirir el concentrado peletizado	48
Figura 19. Tipo de empaque que le gustaría comprar el concentrado peletizado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.....	49
Figura 20. El precio que está pagando actualmente por quintal de concentrado peletizado	50
Figura 21. Disposición de pagar un precio más alto del actual	51
Figura 22. Área de producción de la planta de concentrados de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano	56
Figura 23. Peletizadora de alimentos balanceados	57
Figura 24. Flujo del proceso de producción de alimento peletizado	58

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

El presente estudio trata sobre la pre factibilidad de la implementación de un proceso de producción, que necesita la inversión de equipo especializado para la elaboración de alimento balanceado en forma de pelets, llamadas así a pequeñas porciones de material aglomerado o comprimido con diferentes nutrientes, en la planta de concentrados de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, la alimentación en la producción animal es un proceso determinante en las etapas de desarrollo del ganado, el alimento balanceado peletizado está dentro de las mejores alternativas en la dieta alimenticia para los animales, por esta razón la planta de concentrados se ve en la necesidad de producir un alimento que proporcione múltiples beneficios nutricionales en comparación al alimento elaborado de manera tradicional en forma de harina que se ha producido en las últimas décadas.

Con un legado de más de 77 años La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano es una universidad líder en Latinoamérica, reconocida por brindar una educación agrícola de excelencia y desarrollar líderes capaces de contribuir con el progreso de la región a través de actividades basadas en la investigación y producción, con una filosofía de enseñanza “APRENDER HACIENDO” que integra los conocimientos científicos y empresariales adquiridos durante el proceso de formación de los estudiantes de Zamorano.

Es por ello que este estudio pretende analizar la demanda de las unidades de producción agropecuaria de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y productores externos de ganado del Valle de Yeguaré y Yuscarán, al mismo tiempo orientar la necesidad de actualizar los métodos de producción de la planta de concentrados de acorde a la modernización del proceso de

elaboración de alimento balanceado peletizado, con el fin de capacitar y preparar a los profesionales para los constantes retos de la globalización.

1.2 Antecedentes del problema

La alimentación balanceada para animales es una combinación de ingredientes que cumplen con una serie de requerimientos nutricionales cuyo propósito es incrementar la calidad, el bienestar y la salud del animal, tomando en cuenta factores determinantes para cada especie como edad, estado productivo, y tipo de explotación destinada.

La productividad de algunos tipos de bovinos, porcinos y especies avícolas depende de la cantidad y calidad de nutrientes incluidos en la dieta alimenticia, colaborando de tal manera en una mejor alimentación para los consumidores del producto final y sus derivados.

En Honduras durante el 2017 la industria de las harinas y los productos balanceados adquirieron 2 millones 700 mil quintales de maíz, según datos estadísticos de la Asociación de Productores de Granos Básicos (PROGRANO); las compras para elaborar harina sumaron 1 millón 200 mil quintales y para productos balanceados 1 millón 450 mil sacos; para el año 2018 se estimó invertir más de 400 millones de lempiras en la compra de 1.4 millones de maíz a agricultores hondureños, disposición que permitió un crecimiento económico para agricultores y ganaderos con el objetivo de alcanzar niveles competitivos, suministrando permanentemente materias primas de calidad.

El presidente de la Asociación Hondureña de Alimentos Balanceados (AHPROABA), anunció recientemente que el 2019 es un año crítico para las industrias de alimentos balanceados, derivado de las altas pérdidas de producción en los departamentos de Choluteca, Valle, Francisco Morazán, El Paraíso, Intibucá y La Paz (Corredor Seco), por lo tanto las industrias ganadera y

avícola deben mejorar los parámetros de productividad y de rentabilidad, buscando a través de estrategias optimizar los recursos, suministros y materias primas para la elaboración de los productos balanceados destinados a la comercialización, motivo por el cual la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano ha determinado desarrollar un cambio en el proceso de producción de alimentos balanceados de forma tradicional a peletizado, con el fin de optimizar la producción y obtener mejores resultados económicos y académicos.

1.3 Definición del problema

1.3.1 Enunciado del problema

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano requiere un nuevo proceso de elaboración de alimento balanceado para animales, cambiando del proceso tradicional a peletizado, buscando la reducción de costos entre las unidades de producción interna, disminución en las compra de alimento balanceado a entes externos, máximo aprovechamiento de recursos y capacidad instalada de la planta de concentrados, mejora en el desempeño de los animales debido a una mayor biodisponibilidad de los carbohidratos proteínas y aceites, además enriquecer el conocimiento estudiantil que asegure el uso, manejo y creación de técnicas y métodos de producción que ayuden en el desarrollo integral del país y la región latinoamericana.

El cambio en el proceso de producción de alimento balanceado en forma de harina a pelets, exige la adquisición e instalación de un equipo especializado, con capacidad para producir y cubrir la demanda interna de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y el mercado externo de productores de ganado del Valle de Yeguaré y de Yuscarán.

1.3.2 Formulación del problema

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano desconoce la factibilidad de la producción de alimento balanceado peletizado en la planta de concentrados, mediante el presente estudio de mercado, técnico y financiero se trata de determinar la viabilidad de realizar un cambio en el proceso de producción, con la finalidad de identificar la demanda potencial, es decir una evaluación económica para la implementación del nuevo proceso de producción, y así poder determinar la factibilidad de llevar a cabo la compra del equipo especializado, capaz de suplir los requerimientos de demanda interna en las unidades de producción agropecuaria y productores externos del Valle de Yeguaré y Yuscarán.

Adicionalmente proponer una mejora continua en el aprender haciendo de los estudiantes de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, motivo por el cual debe estar a la vanguardia con procesos competitivos e implementación de nuevas técnicas de producción. ¿Cuál es la viabilidad técnica, financiera y de mercado para la implementación de un nuevo proceso de producción en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano?

1.3.3 Preguntas de investigación

A continuación, se plantean las preguntas de investigación.

1. ¿Cuál es la demanda existente y potencial de alimento balanceado peletizado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y productores del Valle de Yeguaré y Yuscarán?
2. ¿Cuál es la viabilidad técnica para la implementación del proceso de producción de alimento balanceado peletizado en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano?

3. ¿Cuál es la factibilidad financiera de implementar un nuevo proceso de producción para la elaboración de alimento balanceado peletizado en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar la pre-factibilidad para la implementación de un proceso de producción de alimentos peletizados, a través de un análisis de mercado, técnico y financiero que dé a conocer los beneficios económicos y académicos que genere el cambio en el proceso de producción en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Determinar la demanda existente y potencial de alimentos balanceados peletizado en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y productores del Valle de Yeguaré y Yuscarán.
2. Analizar la viabilidad técnica para la implementación del proceso de producción de alimentos balanceados peletizados en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.
3. Determinar la factibilidad financiera de implementar un nuevo proceso de producción para la elaboración de alimentos balanceados peletizados en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

1.5 Justificación

Actualmente la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano necesita conocer los beneficios económicos y académicos de implementar un proceso de producción de alimento balanceado peletizado, tomando en cuenta factores determinantes como la demanda, la viabilidad técnica y financiera analizando la factibilidad de la inversión en la compra de equipo especializado en producción de la línea de alimentos peletizados, con el fin de suplir las necesidades de abastecimiento interno de las unidades de producción agropecuaria de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y productores del Valle de Yeguaré y Yuscarán.

El peletizado es un proceso de costos elevados en términos de inversión de capital, sin embargo, dicha inversión busca reducir costos de producción, aprovechamiento del 100% de la capacidad instalada de la planta de concentrados, proveer nuevas técnicas de aprendizaje a la población estudiantil en el sector agroindustrial y cubrir la demanda de las unidades de producción agropecuaria de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y productores del Valle de Yeguaré y Yuscarán.

El desarrollo del estudio de pre-factibilidad para la implementación de un proceso de producción de alimentos balanceados peletizados es importante debido a que la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano necesita conocer la viabilidad técnica, de mercado y financiera de realizar un cambio en el proceso de producción actual.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Análisis de la situación actual

2.1.1 Macroentorno

Al realizar el estudio de pre-factibilidad para la implementación de un proceso de producción de alimento peletizado en La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, es fundamental considerar todas las variables y factores que afectan la producción y comercialización del producto a elaborar, se deben analizar las oportunidades que permiten que el producto sea aceptado en el mercado interno y externo, al mismo tiempo se debe conocer e identificar los factores negativos que son limitantes ante posibles amenazas, es por ello que “el marco PESTEL, clasifica las influencias del entorno en grandes categorías: política, económica, social, tecnológica ecológica (medioambiental) y legal” (Gerry Johnson, 2006 p. 65).

A continuación, se detalla la clasificación de las categorías sociales, económicas, tecnológicas y su incidencia en el estudio presentado.

2.1.1.1 Demografía

Honduras finalizó el año 2017 con una población de 9,265,067 habitantes, se encuentra en la posición 95 de la tabla de población compuesta por 196 países, la población femenina es mayoritaria con 4,645,483 mujeres lo que supone el 50.14% del total, superior a los 4,619,584 hombres; el número de nacimientos supera al de las muertes, el INE refleja que “la Población en Edad de Trabajar (PET) llega a 6,936,385 personas, de las cuales el 60.7% son hombres y el 39.3% mujeres (INE, 2017).

2.1.1.2 Consumismo

En 1984 fue creado el primer producto de alimento balanceado, fue una mezcla para “mulas de tiro” bajo el concepto de que los animales tienen que alimentarse todos sus días, es por ello que al alimento balanceado es un eslabón agroindustrial y está elaborado para cubrir todas las necesidades nutricionales de los animales.

Se estima que a nivel mundial el consumo de alimento balanceado supera los mil millones de toneladas, en las últimas cinco décadas la industria del alimento balanceado ha presentado un incremento del 13%, datos recientes reflejan que existen 144 países que producen este alimento y hay aproximadamente más de 30,000 fábricas de alimentos balanceados según estadísticas del año 2016. “Las políticas de marketing, las marcas, las identidades, y la publicidad pueden generar una mayor demanda global y expectativas de los consumidores” (Gerry Johnson, 2006, p. 69).



Figura 1. Millones de toneladas consumidas a nivel mundial 2012-2016

Fuente: (www.alltech.com)

“Del 47 por ciento de los alimentos balanceados que se producen en el mundo, calculado en 453 millones de toneladas, son consumidos por las aves (pollos de engorde, ponedoras y pavos), en segundo lugar de consumo balanceados está el grupo de rumiantes (ganado de carne, de leche y terneros) con el 20% del total de la producción” (Portafolio, 2016).

En Honduras la producción de alimentos balanceados al año está alrededor de 1.3 y 1.4 millones de toneladas para todas las especies, el mayor porcentaje de consumo de esta producción lo representa la avicultura (pollos y gallinas de postura) con un 60%, el segmento de acuicultura aproximadamente un 20%, el ganado bovino con un 8%, ganado porcino aproximadamente un 5%, caballos un 1% y el resto destinado al consumo de alimento para mascotas.

2.1.1.3 Economía

Las actividades de ganadería y agricultura sobresalen con el mayor aporte al Producto Interno Bruto (PIB) de Honduras, la economía en las últimas décadas ha experimentado una recuperación moderada, a pesar de esto la economía hondureña presenta los niveles más altos de desigualdad económica de Latinoamérica.

En el Valle de Yeguaré y Yuscarán las principales actividades económicas son la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, su principal producto es el café, su sistema productivo se centra en la agricultura tradicional de maíz, frijol y sorgo, sin embargo, este sector se ha visto afectado por los diferentes cambios climáticos, en el 2018 la canícula se prolongó dañando la producción de maíz en un 20%, la reducción de granos conlleva a que no exista alimento para animales de las distintas especies, lo que obliga a los ganaderos a buscar un alimento sustituto para la alimentación de su ganado.

La economía de este sector se ha visto afectada por muchos factores como la migración, contrabando de granos, desempleo, tasas de interés y factores climáticos, el presente estudio de pre-factibilidad busca determinar la viabilidad de brindar un alimento balanceado peletizado de calidad, a un precio competitivo que ayude a mejorar la economía de los ganaderos de la zona.

2.1.1.4 Tecnología

La tecnología es un recurso fundamental que les permite a las empresas ser más competitivas, la inversión en tecnología no es solo un costo, ya que es una inversión que genera retorno a todas las áreas de negocio ó de la empresa, es un camino para buscar nuevas oportunidades y ofrecer un valor agregado en el producto.

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, se encuentra en el Valle del Yeguaré Km 30 carretera a Danlí, la planta de concentrados está ubicada frente a la Planta de Semillas y contiguo al departamento de Ciencia y Producción Agropecuaria (CPA), actualmente fábrica alimentos balanceados en harina, dicha planta cuenta con dos silos para el recibo de harinas y premezclas, un molino un elevador y una mezcladora.

“La reingeniería se presenta actualmente como una técnica para la mejora de todos los procesos de la empresa basada en el rediseño radical de los procesos, mediante innovaciones radicales que permiten avances significativos en los estándares de calidad” (Cesar Zornoza, 2011, p. 155).

Para el proceso de producción de alimentos balanceados peletizados, se requiere: Una caldera de vapor, un silo metálico, una torre de peletizado, un enfriador, una ensecadora automática y otros equipos complementarios adicionales que son necesarios y ascienden a un costo total de L3,901,574.66 dicha inversión y fabricación de alimentos peletizados garantiza cubrir la demanda

interna de las unidades agropecuarias y productores del Valle de Yeguaire y Yuscarán, ofreciendo un producto de calidad y a un precio aceptable que situé a la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, sobre la competencia y favorezca la economía de dicho mercado.

2.1.2 Microentorno

En el análisis del microentorno influyen fuerzas externas que afectan directamente a las empresas, y están relacionadas con el cumplimiento de los objetivos. El estudio del microentorno incluye proveedores, clientes, y productos sustitutos, estos elementos ayudan a comprender los factores que inciden en el desempeño de la organización. Porter sugiere el análisis detallado para poder determinar las herramientas adecuadas en la toma de decisiones según los resultados obtenidos previamente “El modelo de las cinco fuerzas de Porter se desarrolló inicialmente como una forma para evaluar el atractivo (potencial de beneficios) de distintas industrias” (Gerry Johnson, 2006, p. 79).

2.1.2.1 Proveedores

“Empresas o agentes que facilitan los recursos o insumos para un proceso de producción o de prestación de servicios” (Vargas, 2011, p. 13).

Proveedores con alta experiencia en la cadena de suministros, tratan de satisfacer la demanda de la Escuela Agrícola Panamericana, mediante la producción de materias primas de calidad. Marcas líderes en el mercado apoyan el cuidado, el crecimiento de las especies a las cuales Zamorano produce alimentación balanceada, los proveedores se adaptan a las necesidades de calidad, precio, estrategias y cumplimiento con los requerimientos comerciales y jurídicos establecidos.

2.1.2.2 Clientes

Mediante la implementación de un nuevo proceso de producción, La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, busca satisfacer la demanda de las unidades de producción agropecuaria (unidades internas) y los productores del Valle de Yeguaré y Yuscarán, un análisis sobre las necesidades de los productos balanceados peletizados en la zona, ayuda a determinar la situación actual del mercado y su posible evolución ante las propias características del producto a comercializar.

La siguiente grafica muestra el total de quintales vendidos en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano a partir del 2014.

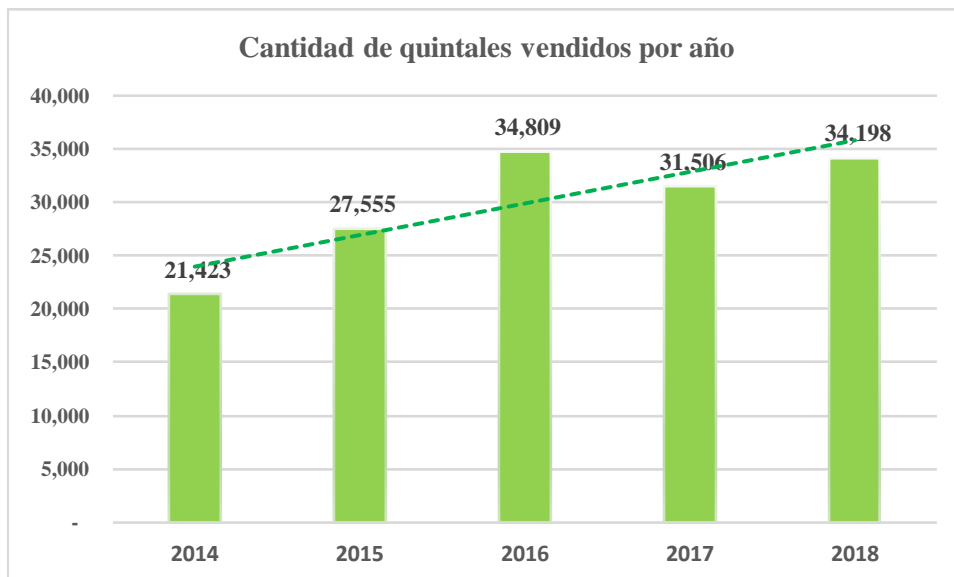


Figura 2. Gráfica de ventas Escuela Agrícola Panamericana Zamorano 2014-2018

Fuente: (Zamorano.edu)

A un total de 149,491 quintales de concentrado, ascienden las ventas de alimentos balanceados en los últimos 5 años, tomando en cuenta que el producto elaborado es concentrado en forma de harina o tradicional, debido a lo anterior se puede determinar que el producto que la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano produce es aceptado por el mercado meta, los consumidores se sienten seguros con respecto a cómo se producen los nutrientes que los animales adquieren.

2.1.2.3 Los productos sustitutos

“La sustitución reduce la demanda de una determinada clase de productos porque los consumidores cambian entre cada alternativa” (Gerry Johnson K. S., 2006, p. 82) el uso del concentrado se orienta a suplir una necesidad nutricional de los animales, de forma que cumpla con los requerimientos establecidos para la salud y el desarrollo, no se ha determinado un producto sustituto del alimento balanceado capaz de suplir estas necesidades, sin embargo en el rubro agronómico se encuentran algunas alternativas de consumo animal como ser los pastos y forrajes, actualmente la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano produce alimentos balanceados en forma de harina, proceso de producción diferente al peletizado, es debido a la oportunidad de mercado y demanda de las unidades internas del producto en forma de pelets , que se necesita implementar un cambio en la elaboración del producto.

2.2 Teorías de sustento

2.2.1 Análisis de las metodologías

2.2.1.1 Control de procesos

El control de procesos se establece a través del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar, actuar) compuesto por las cuatro fases básicas del control, el objetivo del control de procesos es asegurar la mejora continua en los procesos de producción, asegurando la entrega y calidad del producto, así como el cumplimiento de las normas de seguridad alimentaria.

Ishikawa, 1997 afirma “Es necesario entender lo que es control de procesos, adueñarnos del proceso (que es un conjunto de factores casuales) e incorporar dentro del proceso maneras de hacer mejores productos, fijar metas y lograr efectos. Para facilitar este proceso de raciocinio inventé el diagrama” (p. 97).

El diagrama de Ishikawa es una herramienta gráfica también llamado diagrama de causa-efecto, debido a las relaciones múltiples que causan efecto de las diferentes variables que intervienen en el proceso, detalla el conjunto de causas que dan lugar a una consecuencia o al conjunto de factores y sub factores que ayudan a generar un efecto común.

“El diagrama de Ishikawa presenta múltiples ventajas puesto que permite: clasificar todas las causas relacionadas con el problema planteado; esclarecer un problema relativamente consecuente; hacer participar a todos los miembros del equipo en el análisis y crear así una dinámica de gestión de proyectos; limitar el olvido de algunas causas gracias al trabajo en grupo; identificar los dominios en los que hay que profundizar, donde a veces falta información; analizar un problema, sea cual sea el sector o el ámbito de actividades del que provenga; proporcionar elementos para la elaboración de una solución al problema planteado; dar una visión sintética de las relaciones de causa y efecto” (Brigitte, 2016, p. 6).

Actualmente se sigue trabajando en la aplicación de nuevas técnicas y procesos de producción para la mejora en la calidad de los productos, algunas figuras emblemáticas como Ishikawa, Taguchi, Imai y Shingo han dado valiosos aportes acerca de la optimización del diseño del producto y del proceso mejorado con técnicas como diseños estadísticos.

“El concepto de control en toda la empresa (CWQC) Company - wide quality control) de Ishikawa (1954: 12-13) ejemplifica el enfoque japonés de gestión de la calidad aplicado en Japón desde mediados de los años 50, y que en su versión más desarrollada ha perdurado hasta nuestros días como el enfoque de referencia de dicho país. (Cesar Camisón, 2006, p.51).

El objetivo de la implementación de un adecuado control de procesos, es cumplir con los requerimientos exigidos por el producto, la misión del control de procesos será corregir las desviaciones surgidas en las variables del mismo, todo proceso industrial está relacionado con cambiar o refinar materias primas para lograr un producto final con características determinadas y estándares de calidad, el controlar un proceso, se refiere a como se regulan las variables inherentes al mismo para reducir la variabilidad del producto final, incrementar la eficiencia, reducir impacto ambiental, mantener el proceso dentro de los límites de seguridad y buscar una sensible mejora de la operación obteniendo los beneficios propuestos por la gerencia o dirección de la empresa.

2.2.1.2 Teoría financiera

La teoría financiera provee las herramientas que ayudan a analizar los hechos que ocurren en el mundo financiero y a determinar su impacto, en una época de cambios constantes el fin de la teoría financiera se encamina en las decisiones de inversión, decisiones de financiación, y decisiones de distribución de utilidades, por lo que se puede decir que la administración financiera

es el sistema de las teorías, técnicas y procedimientos de análisis, valoración y evaluación de los recursos para la toma de decisiones de inversión y la forma en cómo se adquieren los recursos monetarios.

“La administración financiera, centra su atención para la valorización de las decisiones de inversión, en aquellos modelos que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, correlacionando las fuentes de financiamiento y el costo medio ponderado de capital como datos fundamentales para su cálculo” (Altuve, 2004, p.7).

Las decisiones de inversión en los diferentes activos financieros, tienen como punto de partida la eficacia en la identificación y cuantificación del riesgo, incluyendo la viabilidad de dichas inversiones, la teoría financiera sirve como brújula para los gerentes y administradores que toman decisiones considerando el costo del capital de las empresas y demás entes financieros.

“La inversión debe ser aceptada si el valor presente neto es positivo y rechazarla si es negativo. En tanto, si el valor presente neto resultara ser exactamente cero, lo que es improbable, sería indistinto realizar o no la inversión” (Ross, 2010, p.263).

En el análisis de la estructura financiera el fin es determinar los fondos adecuándolos y optimizándolos al costo de capital para que mínimo se mantenga el valor de la organización y las decisiones de inversión maximicen los fondos, es decir obtenga la rentabilidad esperada. La evaluación financiera tiene por objeto analizar la rentabilidad económica, flujos de la inversión y medir riesgos con bases sólidas y confiables, los analistas financieros deben de contar con la información necesaria para la toma de decisiones, el impacto que tienen los factores financieros como no financieros es responsabilidad del analista bajo la premisa que debe de formular, evaluar y examinar todos los aspectos que puedan influir en los resultados, tales como la sostenibilidad del

proyecto en términos de impacto ambiental y la utilización de recursos, así como otros riesgos que inciden en el desarrollo de la inversión y no solo considerar los elementos numéricos .

Con el objetivo de ayudar a optimizar el costo de capital se hace mención de algunas sugerencias que se deben de practicar para lograr obtener los resultados estimados, tales como: mejorar la eficiencia de la empresa optimizando la ratio costo-beneficio, realizar análisis de fuentes de financiamiento ya sea propia o ajena, detectar los márgenes de beneficios que requiere la empresa y analizar el costo de producción de los insumos o servicios a ofrecer.

Un elemento fundamental a considerar en las inversiones es el riesgo país que juega un papel fundamental sobre el estatus financiero y empresarial, debido a que la teoría financiera sugiere enfocar el capital de trabajo donde se maximicen las ganancias y se obtenga la rentabilidad que se determinó en el análisis inicial.

2.2.2 Antecedentes de las metodologías

2.2.2.1 Análisis de la causa raíz RCA

Análisis de causa raíz (ACR) tiene sus orígenes en la psicología industrial y en el estudio de los factores humanos, esta metodología se utiliza para investigar cuales son las causas que han provocado un determinado problema o incidencia, tener clara la causa raíz de una falla es imprescindible para poder definir cuáles son las acciones preventivas y correctivas que ayudan a evitar que se repita el problema en el futuro.

El análisis de la causa raíz es una metodología compleja, posee muchas herramientas, procesos y filosofías, no obstante, hay varios abordajes de amplia definición que pueden identificarse en su campo, los cuales pueden ser basados en producción, procesos, fallas y sistemas.

“El propósito del análisis de la causa raíz RCA es identificar la/s causa/s raíz para que estas fallas latentes puedan eliminarse o modificarse y puedan prevenir ocurrencias futuras del problema o accidentes semejantes. Si el Análisis de causa raíz no se realiza y el analista solo identifica y arregla las causas inmediatas, entonces las causas subyacentes pueden continuar produciendo problemas similares en las mismas áreas relacionadas” (Otegui, 2013, p.250). El análisis de la causa raíz incluye 5 fases diferenciadas:

1. Fase de recopilación de datos.
2. Fase de evaluación
3. Fase de acciones correctivas.
4. Fase de informes.
5. Fase de seguimiento.

Debido a estas etapas el análisis de la causa raíz presenta beneficios poderosos, debido a que ayuda a identificar con claridad la raíz de un problema, el apoyo de datos estadísticos complementa la información para determinar las acciones a desarrollar, este análisis es una herramienta eficaz que logrando combinarla con el diagrama de Ishikawa es determinante para encontrar la causa de una falla.

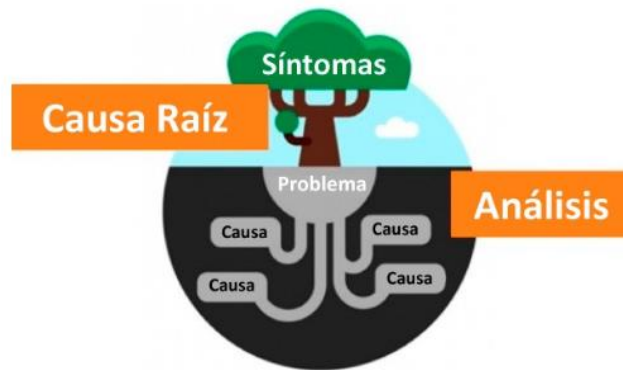


Figura 3. Método solución de fallas, causa raíz

Fuente: (web.Isolución.com)

2.2.2.2 Evolución de la teoría financiera

La teoría financiera ha surgido como una disciplina desde tiempos pasados, hasta la actualidad, las finanzas empresariales han evolucionado en paralelo a los cambios económicos sufridos, y de acuerdo a las necesidades de las organizaciones de hoy en día, con el fin de dar respuestas a los cada vez más complejos problemas de la dirección financiera empresarial, el alcance ha cambiado en cuanto al área de conocimiento se ha determinado un curso abierto condicionado por las transformaciones económicas y las funciones y responsabilidades de las organizaciones.

Del primitivo enfoque descriptivo de la financiación de las empresas se ha logrado llegar a combinar el análisis riguroso de la obtención de los fondos, la gestión de los activos, la asignación del capital y la valoración de las organizaciones en el mercado, desarrollando un planteamiento que juega un papel determinante en la toma de decisiones.

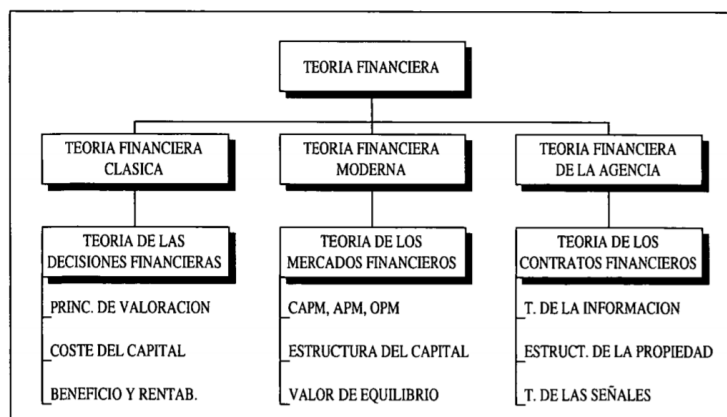


Figura 4. Evolución de la teoría financiera de la empresa

Fuente: (Dialnet.es)

2.2.3 Análisis crítico de las metodologías

2.2.3.1 Control de procesos

El diagrama de Ishikawa es una herramienta para resolver problemas, puede ser utilizado en proyectos de cualquier índole, ya que intenta resolver la causa inmediata o visible, para determinar las alternativas o soluciones de la necesidad de implementar un proceso de producción de alimentos balanceados peletizados en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, el proceso para trabajar con esta herramienta consiste en realizar una serie de actividades para determinar la factibilidad de la implementación del nuevo proceso.

Según el diagrama de causa y efecto las actividades a desarrollar para lograr la implementación del proceso de producción de alimentos balanceados peletizados se pueden enunciar como:

1. Identificar la situación que se necesita solventar, en este caso suplir la demanda de las unidades de producción interna y los productores del Valle de Yeguaré y Yuscarán.

2. Determinar cuáles son los elementos que contribuyen al desarrollo de la implementación del proceso de producción, personal, equipo, procedimientos, materiales y suministros.
3. Analizar todas las variables necesarias que influyen para la implementación del nuevo proceso de producción.
4. Evaluar la probabilidad y el posible impacto en la implementación del proceso de producción de alimentos peletizados.
5. Desarrollar un plan de acción dirigido a dar solución a problemas que se puedan presentar en el futuro.

Las ventajas de aplicar el diagrama de Ishikawa son las mencionadas a continuación.

1. El diagrama permite un análisis a profundidad, considerando todos los elementos que inciden en el problema a solucionar, es decir las variables que intervienen para la implementación del proceso de producción de peletizados.
2. Las técnicas muestran una representación para entender fácilmente el origen y las causas de la situación que se quiere solventar.
3. Esta metodología permite visualizar de forma clara las posibles debilidades ante la implementación del nuevo proceso de producción, dando la oportunidad de buscar las alternativas viables para la solución de los problemas potenciales.

Las limitaciones existentes en el diagrama de Ishikawa es la poca o nula utilidad que se le puede dar en problemas extremadamente complejos, donde se relacionan muchas causas y problemas, no obstante, en el caso del estudio para la implementación de un proceso de producción de alimentos peletizados, se puede utilizar de forma eficaz para dar claridad a la solución del problema que se necesita resolver en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

2.2.3.2 Teoría financiera

La teoría financiera busca identificar y cuantificar las variables que ayuden a tomar la decisión de inversión en la elaboración de producto balanceado peletizado en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, al mismo tiempo identificar y cuantificar los riesgos.

El alcance de esta teoría es que tiene un impacto en la toma de decisiones sobre la gerencia en cuanto a inversión, financiamiento y costo de capital del estudio de pre-factibilidad buscando obtener rentabilidad sobre la inversión y la elaboración de alimentos balanceados peletizados.

Algunas de las ventajas de la teoría financiera es que mide la viabilidad de la inversión para la compra de equipo especializado en la elaboración de alimentos balanceados peletizados utilizando dos herramientas como la VAN y el TIR, las cuales analizan qué tan oportuna puede ser la inversión para la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y además se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, el presente estudio de pre-factibilidad espera obtener un valor presente mayor que cero que genere rentabilidad en la implementación del nuevo proceso de peletizado.

Generalmente todas las metodologías presentan barreras en el caso de la teoría financiera algunas limitaciones para su desarrollo en el estudio de pre-factibilidad es que la rentabilidad se puede ver limitada por la inestabilidad en variables externas o exógenas como los precios en las materias primas (granos básicos), materiales, competencia, riesgo país y la volatilidad política y social.

El análisis puede verse limitado por algunos elementos fundamentales para la toma de decisiones, información verídica del estudio de mercado que sirvan como base para el análisis financiero en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

2.3 Conceptualización

Agroindustria: Es la actividad económica que comprende la producción, industrialización, y comercialización de productos agropecuarios, forestales y otros recursos naturales biológicos. Implica la agregación de valor a productos de la industria agropecuaria, la silvicultura y la pesca. Facilita la durabilidad y disponibilidad del producto de una época a otra.

Agropecuario: Es la parte del sector primario formado por la agricultura, ganadería o pecuarios responsables por la obtención de recursos naturales para el procesamiento y sustento de la calidad de vida.

Alimento Balanceado: Es una mezcla de alimentos naturales pre-cocidos, que contiene todos los ingredientes nutricionales necesarios para cada especie animal y su correspondiente raza, edad, peso corporal, estado fisiológico, etc.

Alimento Peletizado: Es una excelente alternativa en la producción animal, ya que su proceso cuenta con una serie de ventajas en comparación al típico alimento en polvo o harina, el alimento en harina finalmente molido, se somete a un acondicionador.

Biodisponibilidad: Es la parte del nutriente que el cuerpo digiere, absorbe y utiliza en sus funciones fisiológicas, la fracción de una sustancia que llega a la circulación sanguínea desde el extracto gastrointestinal, puede cambiar dependiendo si se trata de un macro o micro nutriente.

Capacidad Instalada: Es el potencial de producción o volumen máximo de producción que una empresa en particular, unidad, departamento, o sección pueden lograr durante un período de tiempo determinado, teniendo en cuenta todos los recursos que tienes disponibles, sea los equipos de producción, instalaciones, recursos humanos, tecnología, experiencia/conocimientos, etc.

Crecimiento Económico: Se determina como el aumento de la renta o valor de bienes y servicios finales producidos por una economía (generalmente de un país o región) en un determinado período (generalmente en un año) es entendido como la evolución positiva de los estándares de vida de un territorio, habitualmente países, medidos en términos de la capacidad productiva de su economía.

Demanda Potencial: Es el volumen máximo que podría alcanzar un producto o servicio en un horizonte temporal establecido, en condiciones y tiempo determinado, y se expresa en unidades físicas o monetarias.

Dieta Balanceada: Alimentación que aporta todos los nutrientes adecuados para el correcto y saludable funcionamiento de nuestro cuerpo, en su proporción correcta, una dieta balanceada debe seguir cuatro premisas básicas: variedad, frecuencia, moderación e hidratación.

Estudio de Pre-factibilidad: Investigación donde se toman en cuenta diversas variables y se analizan los puntos centrales de una idea de proyecto, se estima si su implantación es viable, es el último paso antes que el proyecto se materialice.

Ganado Bovino: Animales mamíferos y rumiantes que constituyen una subfamilia del grupo de los bóvidos, disponen de una cola extensa que finaliza en un mechón y de un hocico ancho, mientras que el estuche de sus cuernos resulta liso, conocidos como las vacas, bueyes.

Ganado Porcino: Es una serie de animales mamíferos que son domesticados para sacarle el mejor aprovechamiento posible, este tipo de ganado está compuesto por cerdos, puercos o cochinos.

Inversión de Capital: Herramienta financiera importante para promover el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas, instrumento mediante el cual los inversionistas y las empresas comparten los riesgos y los posibles beneficios de un emprendimiento comercial, ayudan a crear puestos de trabajo, acrecentar la productividad, impulsar las exportaciones y generar oportunidades comerciales indirectas a mediano y largo plazo.

Nutrición: Es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales, es la relación que existe entre los alimentos, la salud y la dieta.

Seguridad Alimentaria: Se da cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentarias, y así poder llevar una vida activa y saludable.

Silvicultura: Disciplina destinada a la formación y cultivo de bosques, es el proceso por el que se cuidan y a la vez se obtienen productos de los bosques, viene del latín “silva” que significa “selva”, “cole” quiere decir “cultivar” más el sufijo “ura” que es la “actividad resultante de la acción” en la real academia lo definen “cultivo de los bosques y montes”

Producción: Cualquier tipo de actividad destinada a la fabricación, elaboración, u obtención de bienes y servicios y aporta valor agregado a los mismos, incorpora utilidades nuevas a las cosas.

Productos Sustitutos: Son bienes que compiten en el mismo mercado, se puede decir que dos productos son sustitutos cuando satisfacen la misma necesidad, con el avance tecnológico el sustituto se va posicionando en el mercado hasta que logra sacar el producto original del mercado.

Proteínas: Son moléculas formadas por unidades llamadas aminoácidos, las cuales se hallan enlazadas entre sí. Tras la ingesta, las proteínas son digeridas en el estómago e intestino delgado donde los aminoácidos que conforman las proteínas son liberados y absorbidos al torrente sanguíneo.

Unidades Agropecuarias: Es el terreno o conjunto de terrenos, dentro de un distrito, utilizados total o parcialmente para la producción agropecuaria, conducido como una unidad económica por el productor agropecuario, sin considerar, régimen de tenencia y condición jurídica.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación.

El estudio de pre-factibilidad de la implementación de un alimento balanceado peletizado en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano posee un diseño de investigación no experimental de tipo transversal, debido a que su propósito es poder describir y analizar las variables que inciden en el desarrollo del proyecto.

En el estudio de mercado se busca conocer la demanda y así mismo analizar la oportunidad de atraer a los clientes potenciales, para determinar las especificaciones técnicas se tomarán en cuenta algunos elementos fundamentales, como el equipo de producción, ubicación de la planta de concentrados donde se elaborará el producto y la tecnología utilizada, para el análisis financiero se generará resultados, flujos de caja e indicadores de evaluación financiera.

3.1.1 Tipo y nivel de investigación

El capítulo que se presenta a continuación tiene como fin la descripción de las técnicas, procedimientos y métodos que se implementaron para poder llevar a cabo el proyecto del estudio de pre-factibilidad en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano se reúnen las condiciones metodológicas, el enfoque que se determinó, así como las técnicas y los instrumentos utilizados para la recolección de la información.

De acuerdo a la naturaleza del estudio de pre-factibilidad se determinó utilizar un enfoque Mixto, cuantitativo y cualitativo donde se brinda profundidad a los datos, riqueza interpretativa, detalles y experiencias únicas. Investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y

experiencias únicas”

3.1.2 Descripción del ámbito de la investigación

El ámbito del estudio de la investigación fue en el Valle de Yeguaré y Yuscarán donde se realizó el estudio de mercado y análisis de los clientes potenciales, es importante mencionar que parte de los consumidores del alimentos peletizados son proveedores de leche de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, es decir distribuyen productos para la planta de lácteos, la zona donde se desarrolló el estudio es conocido por su alto nivel de agricultura, ganadería exportación de ganado vacuno y demás y actividades agropecuarias.

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano siendo una de las universidades agrícolas más importantes en Latinoamérica cuenta con un mercado interno amplio, capaz de consumir grandes cantidades de alimentos balanceados peletizados, debido a la necesidad de alimentación de los animales de las unidades de aprendizaje y producción, el año 2018 la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano consumió en las unidades de ganado porcino y bovino un total de 25,275 quintales de concentrado.

El Valle de Yeguaré está ubicado carretera de Tegucigalpa a Danlí y es conocido generalmente como el Valle de Zamorano debido a que se encuentra ubicada la Escuela Agrícola Panamericana una de las universidades más prestigiosas del mundo, Yuscarán es un pequeño pueblo ubicado en el Cerro Monserrat, en el departamento del Paraíso a 68 Km de Tegucigalpa M.D.C, la ciudad de Yuscarán cabecera del departamento del Paraíso.

3.1.3 Población y muestra

3.1.3.1 Población

Para el desarrollo del estudio se consideró una población que incluyó las unidades de producción agropecuaria y los productores del Valle de Yeguaré y Yuscarán, quienes se determinaron como los clientes potenciales y existentes, debido a que han consumido producto de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, en presentación de harina tal como se ha elaborado desde tiempos pasados.

La población considerada en el estudio de pre-factibilidad para la implementación de un proceso de producción de alimentos peletizados en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano asciende a un total de 177 entes de consumo, estadística extraída de las asociaciones ganaderas listadas a continuación.

1. Asociación de ganaderos y agricultores de la Villa de San Francisco, AGAVICAM
2. Asociación de Agricultores y Ganaderos de Zamorano, AGAZA
3. La Asociación de Agricultores y Ganaderos de Oriente, ADAGO
4. Agropecuaria Gaitán, AGROGAI TAN
5. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano E. A.P

“la población es la suma de todos los elementos que comparten un conjunto común de características y que constituyen el universo para el propósito del problema de investigación” (Malhotra, 2008, pág. 23).

3.1.3.2 Muestra

Según (Kinnear, 2000) “En estadística, el tamaño de la muestra es el número de sujetos que componen la muestra extraída de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población. El tamaño del cálculo de la muestra es la cantidad de sujetos que componen la muestra extraída de una población de estudio, necesaria para que los datos sean significativos y verídicos.

El cálculo del tamaño de la muestra es fundamental determinarla antes del desarrollo del estudio o del uso de la herramienta para análisis del mercado, la muestra que se determinó para estudiar los posibles clientes de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

A continuación, se detalla la fórmula para determinar el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{K^2 (p) (q) (N)}{e^2 (N-1) + K^2 (p) (q)}$$
$$n = \frac{(1.75)^2 (0.5) (0.5) (177)}{(0.08)^2 (177-1) + (1.75)^2 (0.5) (0.5)} = \frac{169.9908}{2.7204} = 62.48$$

Dónde:

N: Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: Es una constante que depende del nivel de confianza que será asignado. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos.

e: Es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que se obtenga preguntando a la muestra de la población y el que se obtendría si se preguntara al total de ella.

p: Es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: Es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: Es el tamaño de la muestra (número de encuestas que se va a hacer).

Para determinar el número de encuestas a realizar, se establece un grado de confianza del 92% y un margen de error del 8%, además se toman un valor de $p=0.50$ y un valor $q=0.50$. Según la ley de los grandes números, entendida desde la óptica meramente estadística, a medida que más amplia sea una muestra estadística seleccionada de los elementos que conforman una determinada población estudiada, el promedio del valor de la información obtenida de esos elementos de la muestra se acercará más y más al promedio del valor de la información que se obtendría de todos los elementos que conforman la población completa, lo cual equivale a que siempre la muestra estadística más amplia será mucho más representativa de la tendencia promedio (o más común) que impera entre los elementos de la población completa.

Según el cálculo de la muestra el total que se deberá considerar es de 62 unidades de muestreo, para poder determinar con un grado de confianza que la información obtenida será real y puede ser considerada para el análisis en la toma de decisiones.

3.1.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.1.4.1 Encuesta

Con el fin de analizar correctamente y de manera razonable la muestra del estudio se determinó el uso de la encuesta como una técnica de medición cuantitativa de forma aplicada, el cuestionario fue el instrumento utilizado para realizar la encuesta, se desarrollaron 16 preguntas cerradas basadas en plaza, producto, precio y promoción, los resultados obtenidos indicaron la tendencia y comportamiento del mercado en relación al consumo del alimento balanceado peletizado (véase el cuestionario en los anexos)

3.1.4.2 Entrevista

La entrevista fue la técnica utilizada para la recolección de datos cualitativos, motivo por el cual se determinó aplicarla a los expertos para conocer los elementos y factores que se debían de considerar y que serían fundamentales para conocer las variables que inciden en el comportamiento del mercado meta. La entrevista cualitativa, permite mayor acceso a la información y los detalles que se quieren obtener, consultar de forma abierta, la posibilidad de indagar más sobre el tema es una ventaja para profundizar y obtener una reunión más flexible.

3.1.5 Plan de recolección y procesamiento de datos

Para la recopilación de datos se utilizó el plan de recolección y procesamiento donde se determinaron las fuentes primarias, que fueron constituidas por los productores, y habitantes de la zona con quienes se consultó la información de primera mano, acerca de las necesidades y gustos en relación al consumo de concentrado peletizado. Estas fuentes primarias fueron utilizadas

mediante las técnicas que se explicaron anteriormente, entrevista y encuesta.

A continuación, se presentan en el plan de la recolección de datos.

Tabla 1. Plan de recolección de datos

Fecha	Hora	Lugar	Técnica	Cantidad	
				Encuesta	Entrevista
01 de Marzo de 2019	9.00 a.m -2.00 p.m	Valle de Yeguaré, San Antonio de Oriente	Encuesta -entrevista	51	7
02 de Marzo de 2019	10.00 a.m -3.00 p.m	Municipio de Yuscarán, El Paraíso	Encuesta -entrevista	11	4
	Total			62	11

Fuente: creación propia

El procesamiento de la información recolectada se realizó en Excel, programa informático en el cual se puede desarrollar la tabulación de los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas previamente, así mismo se puede detallar el porcentaje de las respuestas y las gráficas de dichos resultados mediante el uso de tablas dinámicas.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 Antecedentes de la empresa

4.1.1 Breve descripción histórica

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano nace en 1942, específicamente en el Valle del Yeguaré ubicado a 30 Km de Tegucigalpa en la carretera hacia Danlí, lo que da por cumplido un sueño hecho realidad para Samuel Zemurray, un empresario estadounidense. Él deseaba contribuir al desarrollo de Latinoamérica por medio de un ente educativo con enfoque teórico práctico para jóvenes de escasos recursos económicos, pero con deseos de superación, desde su fundación hace 77 años, Zamorano ha cimentado su educación en cinco pilares que le han distinguido como una universidad única en su género, estos pilares son la excelencia académica, la formación de carácter y liderazgo, el espíritu emprendedor, el panamericanismo y el aprender haciendo.

Las primeras edificaciones en Zamorano iniciaron en 1942, en 1943 abrió sus puertas para recibir a los primeros 140 estudiantes y en 1946 graduó la primera generación de Zamoranos. A la fecha, más de 8,700 hombres y mujeres de 30 países se han graduado y actualmente se distinguen por su liderazgo y compromiso con el desarrollo de sus países.

Los estudiantes de Zamorano ponen en práctica los conocimientos recibidos en los salones de clase y se involucran en actividades de trabajo, en laboratorios de investigación, así como en las plantas agroindustriales de procesamiento y en las unidades de producción, agropecuaria dentro de las cuales se encuentra la planta de concentrados.

La planta de concentrados actualmente produce alrededor de 3,000 quintales de alimentos balanceados para las unidades internas de producción pecuaria: cerdos, aves y rumiantes; el módulo de aprender haciendo en la planta de concentrados trata de inculcar al estudiante la

importancia de elaborar alimentos balanceados de buena calidad, los estudiantes se encargan de realizar actividades de molienda de granos, pesado de materias primas, mesclado de alimentos, empaque de producto final, entregas internas, análisis de calidad y limpieza de áreas con el objetivo general de identificar cada uno de los suministros y materiales utilizadas para la elaboración de los alimentos balanceados además de crear conciencia sobre el grado de responsabilidad de trabajar en una planta de alimentos concentrados.

4.1.2 Productos que elabora o servicios que ofrece

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano cuenta con más de 100 productos elaborados en sus diferentes plantas de producción, de los cuales una parte es destinada para el consumo interno del centro educativo, mientras que el resto, como carnes, embutidos, lácteos, dulces, jaleas y miel de abeja, entre otros, es para distribución dentro y fuera de la institución.

De la leche, se elaboran aproximadamente 36 productos, entre ellos leche fluida descremada, en chocolate; quesos, dulces, mantequillas y cremas acidas entre otros, actualmente la unidad de ganado lechero produce entre 3,300 y 3,500 litros de leche, los productos Zamorano la gente los consume “porque les gusta el sabor, que es el más natural, y lo valoran por su calidad e inocuidad” en realidad el verdadero producto del aprender haciendo, no son los embutidos, carnes, jaleas, quesos o helados producidos en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, si no los estudiantes”, la excelencia académica de los estudiantes y todo lo que producen, es “parte de una estrategia de competitividad para aportar líderes que contribuyan al desarrollo de América Latina y el Caribe.

4.1.3 Internacionalidad de la institución

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano prepara para el éxito a sus estudiantes, ofreciéndoles cuatro pregrados en las carreras de: Agroindustria Alimentaria, Ciencia y Producción Agropecuaria, Gestión de Negocios, Desarrollo Socioeconómico y Ambiente.

Zamorano es una universidad internacional que ofrece a jóvenes de diversas latitudes y orígenes la oportunidad de convertirse en profesionales líderes con destrezas y valores, capaces de transformar empresas y organizaciones, que responden a los retos actuales de Latinoamérica y el mundo, tales como: la conservación de recursos naturales, la transformación rural y desarrollo de industrias agrícolas.

4.2. Diagnóstico de la situación actual y línea base

Actualmente la planta de concentrados produce línea de alimento para ganado lechero, porcino y avícola, en sus diferentes etapas, para ganado lechero está la dieta de vacas alta producción, vaquillas y terneros, para ganado porcino; cerdo crecimiento, cerdo engorde, y para aves pollos inicio, ponedora, crecimiento, pollos final tesis I y tesis II.

Cada fórmula de producción ha sido estrictamente revisada, verificada y actualizada según las necesidades de alimento del ganado, el desarrollo y el resultado final de cada uno depende en gran medida de los nutrientes y proteínas aportadas por la base de su alimentación, la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano con experiencia y conocimiento científico tratar de formular las dietas cumpliendo estas necesidades y buscando el desarrollo máximo de los animales que consumen el producto, las unidades de producción interna de la Escuela Agrícola Panamericana cuentan con más de 2,500 animales que debe alimentar idóneamente, en el 2018 realizo compras de alimento peletizado por 8,138 quintales equivalentes a un total de L4,574,392.00 distribuidas

en L3,289,667 en ganado de leche y L1,284,725 en ganado porcino, unidades de aprendizaje y producción con una alta demanda de alimentación.

Además, el aprender haciendo en la parte académica de la enseñanza de los procesos de producción juega un papel determinante para los próximos egresados, conocer la función de la alimentación es fundamental para el desarrollo y crecimiento personal de los jóvenes de Latinoamérica y el Caribe.

Los insumos y materias primas utilizadas en la producción del alimento balanceado en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano son de la mejor calidad, teniendo claro que es un elemento fundamental que sustenta la competitividad y protección del ganado como de los consumidores finales.

Para la elaboración del concentrado de ganado lechero se utilizan una variedad de insumos, a continuación, se detallan las materias primas y las cantidades utilizadas para la dieta de vaca lechera, fórmula creada específicamente para el ganado en etapa de producción y ordeño.

Tabla 2. Insumos de producción dieta vaca lechera

Materia prima	Cantidad por quintal
612086 - FERTILIZANTE UREA AL 46% (SACO DE 43 KG.)	1.00
710514 - SALVADO DE TRIGO	15.00
711009 - FOSFATO DE CALCIO AL 21% (BIOFOS)	0.30
711016 - SAL COMUN / SOLAR	1.60
711025 - MAIZ COMERCIAL	40.00
711032 - SEMOLINA DE ARROZ	20.00
711037 - MELAZA	11.00
711042 - HARINA DE SOYA	11.00
711513 - GRASA SOBREPASANTE (25 KG)	1.00
711740 - SAL MINERAL NUTROLAC	0.50
711743 - CARBONATO DE CALCIO GRIS FINO	1.80
Materiales de Envasado	Cantidad por quintal
402589 - SACO_DE_POLIPROPILENO DE 26" X 38" (100 LBS) P/ CONCENTRADO	1.00
503471 - ETIQUETA 17.5 CM X 9 CM PARA VACA LECHERA	1.00

Fuente: Zamorano.edu

Cada ingrediente de la fórmula de producción ha sido estudiado con anterioridad, las cantidades exactas deben estar de acuerdo a las necesidades de consumo del ganado una variación en grasa o proteínas puede hacer la diferencia en los resultados, por lo tanto, el proceso debe de cumplir con un proceso riguroso de calidad asegurando de tal manera que las dietas cumplen con los estándares establecidos.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la encuesta desarrollada para análisis del estudio de mercado.

Datos generales

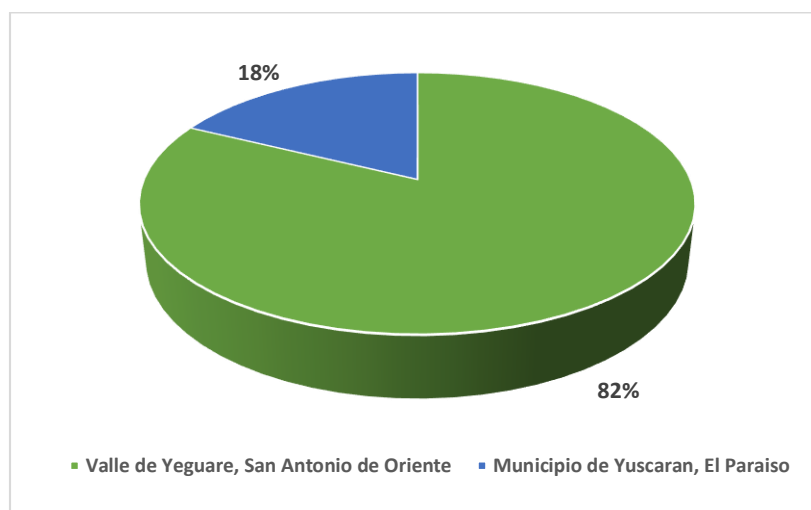


Figura 5. Ubicación de los consumidores de alimento para ganado

Según los resultados obtenidos de la población encuestada, el 82% de los consumidores de concentrado están ubicados en el Valle de Yeguaré, misma ubicación donde se encuentra la Escuela Agrícola Panamericana, resultado favorable debido a que se tiene mayor facilidad para adquirir el producto en términos de canal de distribución, el 18% está ubicado en Yuscarán lo que implicaría un traslado por parte de los consumidores sin embargo la cercanía es una ventaja.

1 ¿Qué tipo de ganado posee?

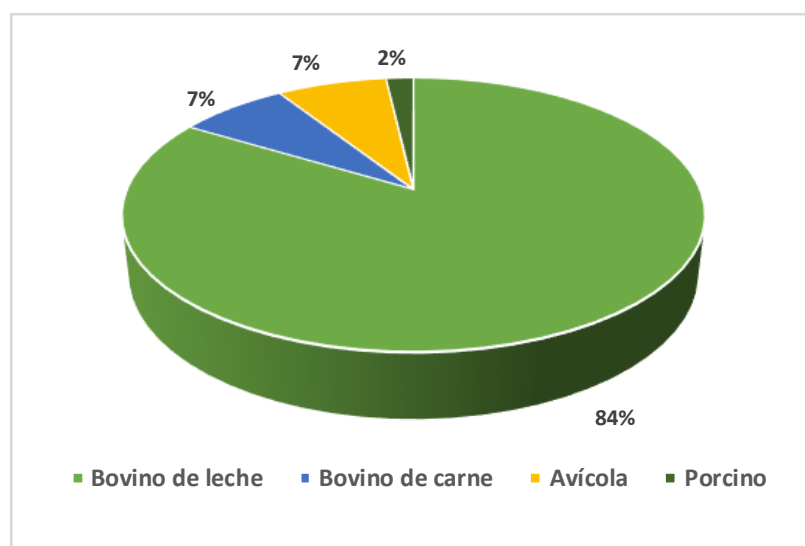


Figura 6. Tipo de ganado que poseen los encuestados

Al obtener los resultados de la encuesta la tendencia muestra que la mayoría de los encuestados posee ganado bovino de leche lo que indica que la oportunidad de mercado está en la venta de concentrado peletizado para ganado de leche, los clientes potenciales se encuentran con un significativo 84% en dicho rubro, seguido por bovino de carne y avícola, en el caso de bovino de carne la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano no considera realizar la producción de este concentrado, perdiendo esa parte del mercado, la decisión de no vender concentrado peletizado para ganado de carne, es debido a lineamientos institucionales dictados por las autoridades correspondientes.

2 ¿Cuántas cabezas de ganado posee? conteste únicamente si tiene ganado bovino y porcino

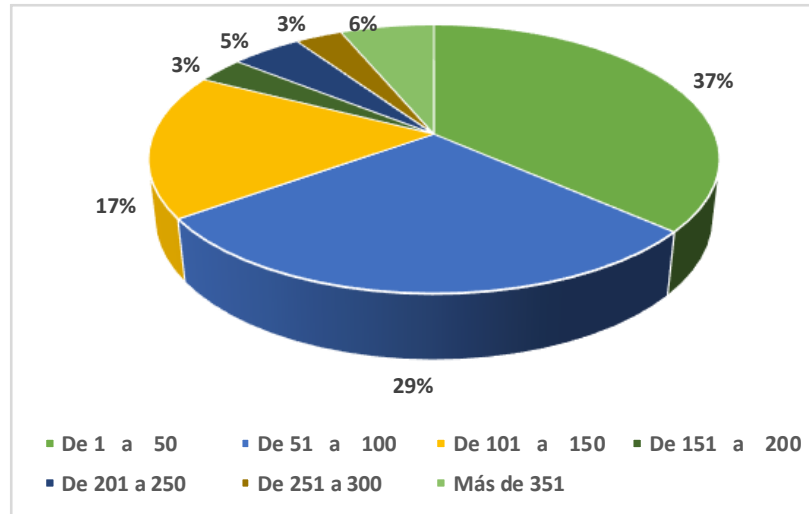


Figura 7. Cuántas cabezas de ganado poseen los encuestados

El 37% de la población posee un estimado de 1 a 50 cabezas de ganado, seguido por el 29% que tienen entre 51 a 100 cabezas, esto significa que la mayoría de los encuestados son pequeños productores y que consumen concentrado en pequeñas cantidades, sin embargo, el 6% de los productores que poseen más de 351 cabezas puede ser la diferencia en relación a las ventas, debido a que se encuentran en grandes consumidores.

3 ¿Cuántas aves posee? conteste únicamente si tiene ganado avícola

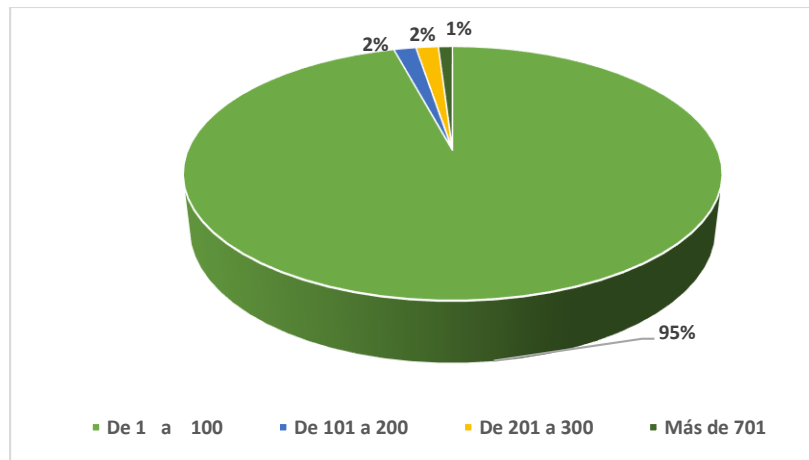


Figura 8. Cuantas aves posee

Según los resultados obtenidos el 95% de los encuestados que poseen ganado avícola cuentan con menos de 100 unidades, lo que significa que son pequeños productores lo que indica que la oportunidad de mercado es limitada.

4 ¿Qué tipo de concentrado utiliza para su ganado?

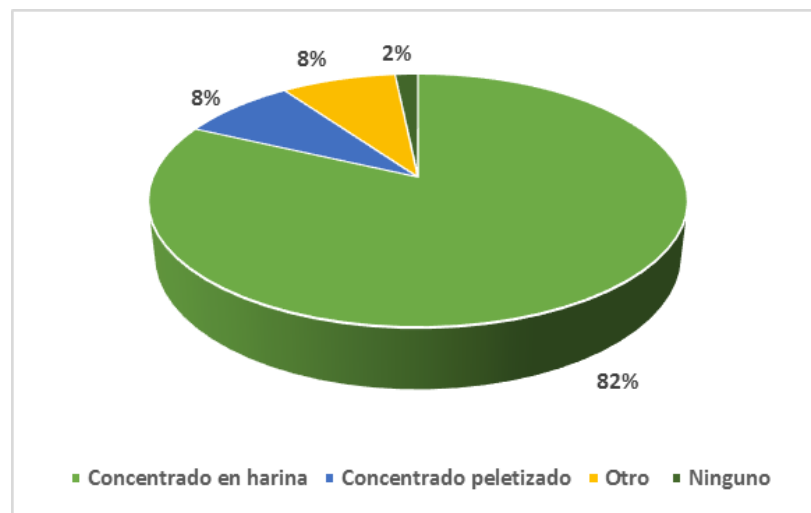


Figura 9. Tipo de concentrado que utiliza

Se puede observar según la gráfica detallada que el 82% de la población consume concentrado en harina, lo que significa que es el tipo de alimento más consumido por la población estudiada, el 8% consume concentrado peletizado, representando una oportunidad de mercado que, aunque es limitada podría incrementar de acuerdo a algunas otras variables que se estarán mostrando a continuación.

5 ¿Actualmente quién es su proveedor de alimento para Ganado?

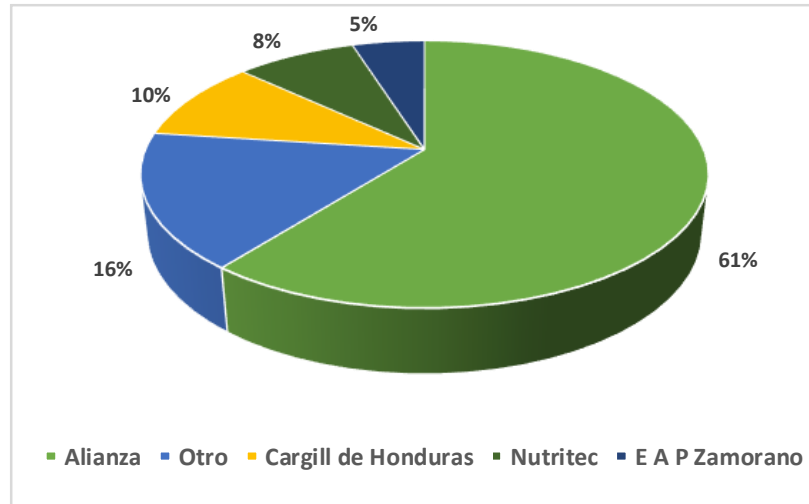


Figura 10. Proveedor de alimento para ganado

El 61% de la población consume concentrado de Alianza, que según los resultados representa el mayor competidor para la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, seguido están otros proveedores con un 16% significativo en relación a la población restante que no pertenece a Alianza, el 5% de los productores consumen concentrado Zamorano, pequeño porcentaje en comparación a los demás proveedores existentes en el mercado.

6 ¿Por qué razón prefiere a su proveedor actual?

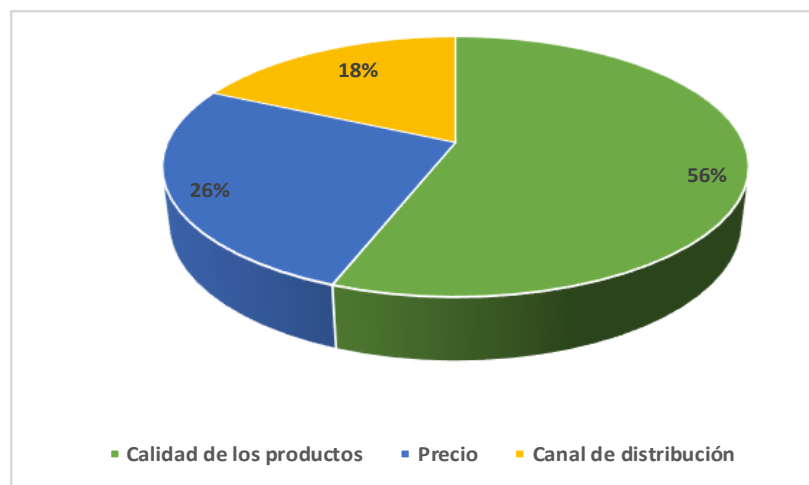


Figura 11. Razón por la que prefiere a su proveedor

En base a los resultados obtenidos el 56% de los consumidores prefieren a su proveedor actual por la calidad del producto, lo que indica que Alianza es un proveedor que cumple con las expectativas de los productores, a lo cual la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano deberá apuntar para poder obtener parte de clientes potenciales, incluso deberá considerar el precio ya que para el 26% de la población es la razón principal.

7 ¿Qué le motivaría a cambiar a otro Proveedor?

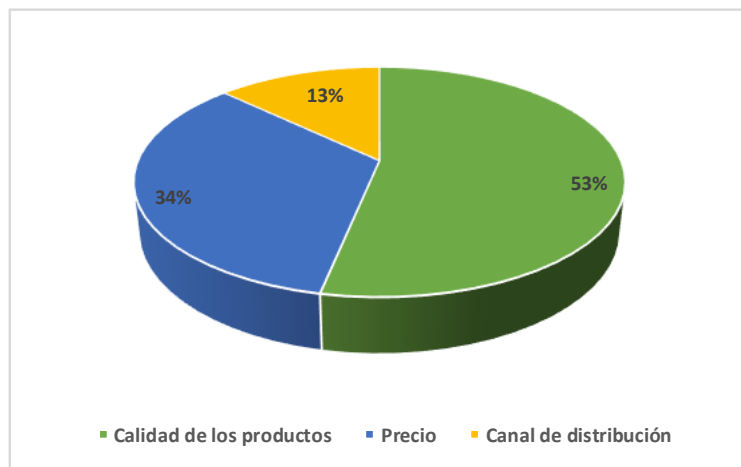


Figura 12. Motivación para cambiar de proveedor

La calidad del producto es fundamental para los consumidores de concentrado, 53% de la población encuestada determina que un producto de mejor calidad sí sería la razón que los motivaría a cambiar de proveedor, es ahí donde la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano tiene la oportunidad de mercado para atraer a estos clientes potenciales y poder ser su principal proveedor de alimento para ganado, en segundo lugar el precio sigue siendo un elemento importante al momento de adquirir concentrado, demostrado por un 34% de la población para la cual si es importante.

8 Califique el items más relevante de su proveedor actual, según su consideración

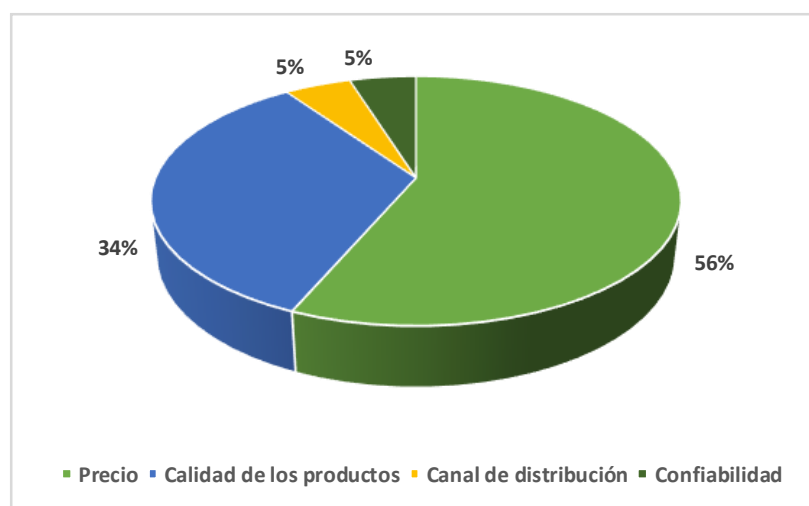


Figura 13. Items más relevante de su proveedor actual

El 56% de la población considera que el precio es lo más relevante de su proveedor actual, seguido del 34% que continúan considerando que es la calidad de los productos, según estos resultados se puede determinar que la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano debe tomar en cuenta ambas variables para poder competir con el principal proveedor de concentrado en la zona.

9 ¿Dónde adquiere actualmente el alimento para ganado?

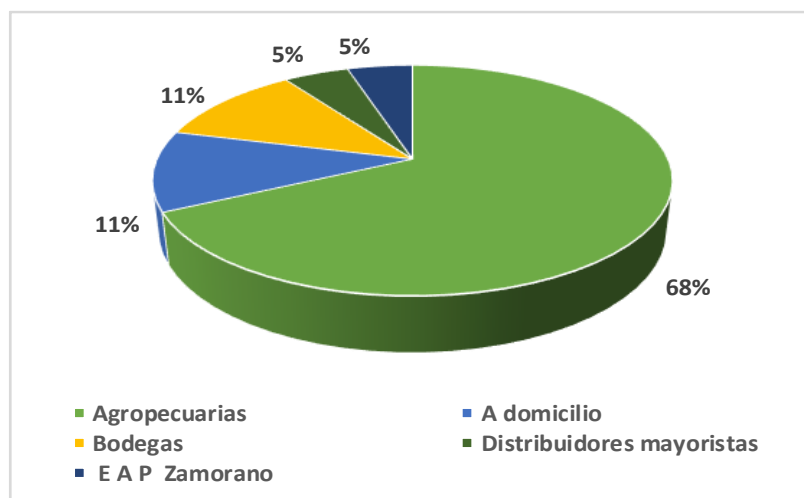


Figura 14. Lugar donde adquiere actualmente el alimento para ganado

Las agropecuarias es el lugar donde más adquiere el alimento para ganado el 68% de la población, seguido por el 11% que lo recibe en su domicilio y en bodegas, finalmente el 5% lo adquieren en distribuidores mayoristas y en la Escuela Agrícola Panamericana, indicando esto que el producto fabricado por Alianza es vendido en las agropecuarias de la zona, dando la oportunidad a Zamorano para poder hacer competencia brindando el producto en las instalaciones de la planta sin intermediarios que incrementen el precio.

10 ¿Cómo se entera regularmente de nuevos productos agrícolas?

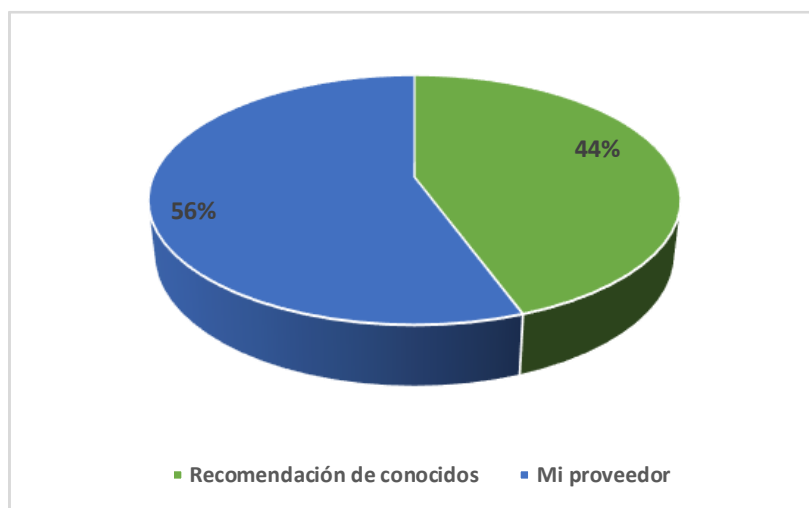


Figura 15. Medio por donde se entera de los nuevos productos agrícolas

Los consumidores de concentrado se enteran en un 56% de los nuevos productos agrícolas por medio de su proveedor en comparación del 44% que se enteran por recomendación de conocidos este resultado es favorable debido a que si se logra obtener parte de los consumidores de la competencia directa da paso a la oportunidad de atraer más consumidores de concentrado para la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano quienes estarían recomendando el producto.

11 ¿Cuántos quintales de concentrado adquiere mensualmente?

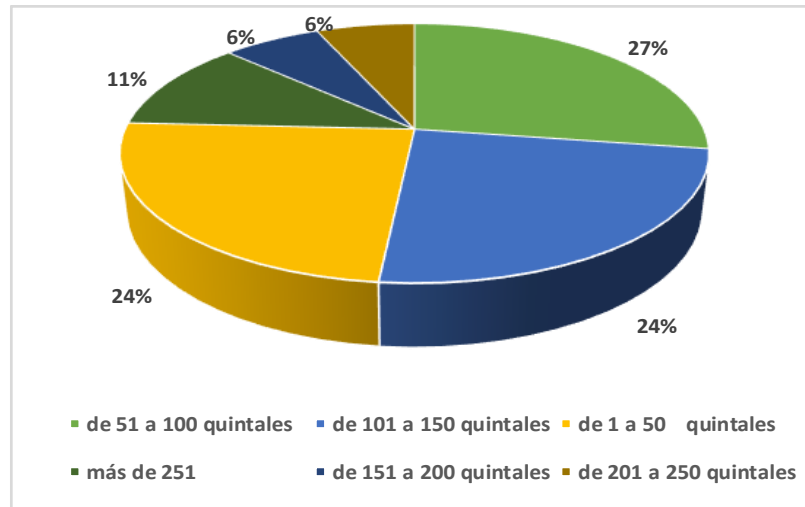


Figura 16. Cantidad de quintales de concentrados que adquiere mensualmente

El objetivo de esta consulta es conocer la demanda estimada en cantidad de producto de los consumidores de alimento para ganado, los resultados reflejan que el 27% adquieren mensualmente de 51 a 100 quintales, el 24% de 1 a 50 quintales y 101 a 150 quintales, confirmando que son pequeños productores en la zona, sin embargo, el 6% de la población consume más de 251 quintales que se consideran dentro de grandes consumidores y es una oportunidad de mercado.

12 ¿Confía en la calidad del concentrado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano?

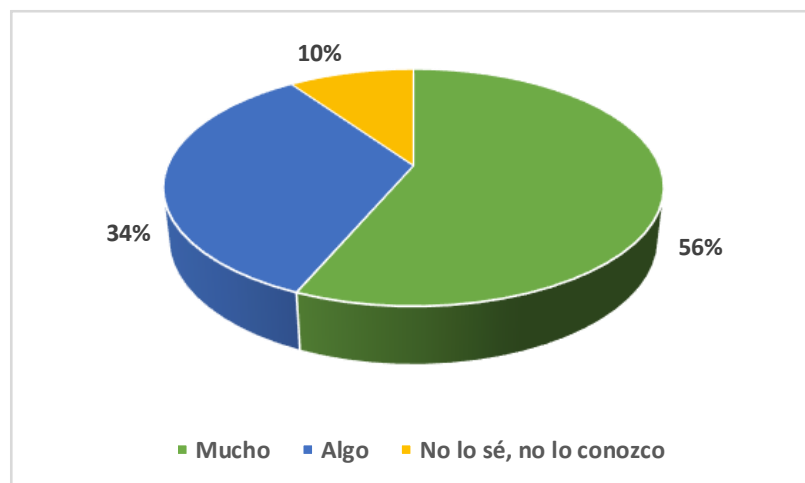


Figura 17. Confianza en la calidad del concentrado de la Escuela Agrícola Panamericana

La figura detallada muestra que el 56% de la población de estudio confía mucho en la calidad del concentrado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, porcentaje significativo para poder entrar en este segmento de mercado con el producto que se estará produciendo los consumidores si conocen la calidad de los productos, incluso el 34% indican que confían algo lo que representa una oportunidad para el éxito del producto, únicamente el 10% indico que no lo conocía, pero según elementos analizados anteriormente la recomendación de conocidos es fundamental para los clientes potenciales.

13 ¿En qué presentación le gustaría adquirir concentrado peletizado?

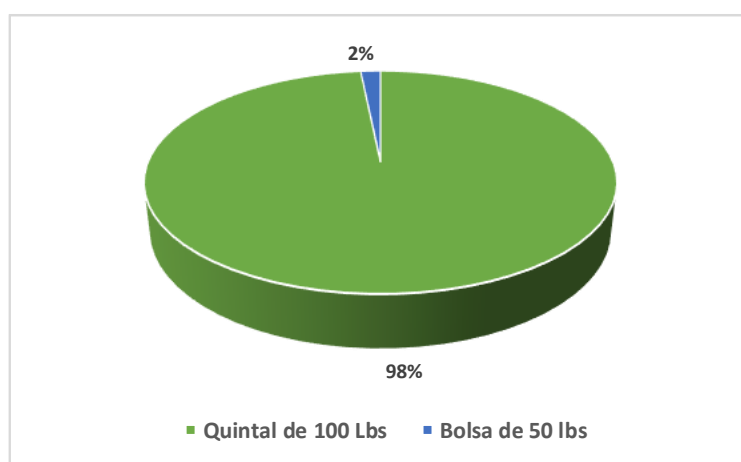


Figura 18. Presentación que le gustaría adquirir el concentrado peletizado

La presentación que prefiere la población es quintal de 100 libras, la frecuencia de compra es importante para los consumidores por lo tanto la figura demuestra que están dispuestos a adquirir el tamaño más grande, ya que implica menos costos de movilización y gastos inherentes a adquirir el producto el 98% lo confirma en relación al 2% que prefieren la bolsa de 50 libras.

14 ¿En qué tipo de empaque le gustaría comprar el concentrado peletizado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano?

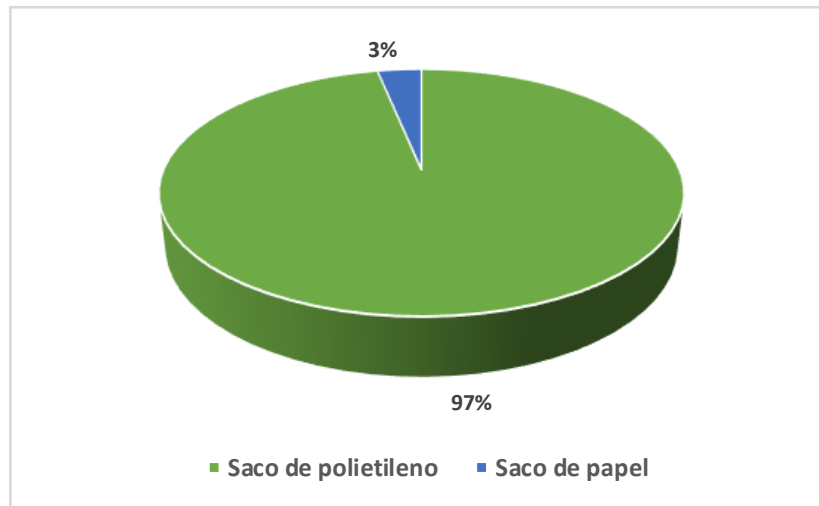


Figura 19. Tipo de empaque que le gustaría comprar el concentrado peletizado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano

El tipo de material de empaque que los consumidores encuestados prefieren es el saco de polietileno, según algunos comentarios es de mejor manejo y mayor durabilidad por lo tanto el 97% lo prefiere, contra un 3% que selecciono el saco de papel, la información recopilada deberá ser considera por la Escuela Agrícola Panamericana como parte del proceso de conocimiento de los clientes potenciales de la zona, que tienen claras sus exigencias y la calidad del producto que prefieren tomando en cuenta todas las características adheridas al producto y al manejo del mismo.

15 ¿Qué precio paga actualmente por quintal de concentrado peletizado?

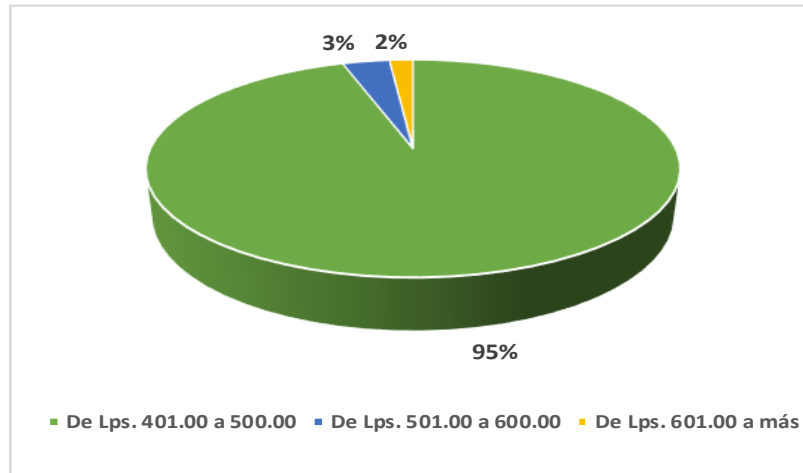


Figura 20. El precio que está pagando actualmente por quintal de concentrado peletizado

Según el análisis de los resultados el 95% de la población encuestada está pagando entre L401.00 a L500.00 precio que la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano deberá considerar debido a que el porcentaje es significativo, deberá tomar las acciones necesarias para poder competir ante este rango de precios, el 3% y 2% corresponden a precios entre mayores de L500.00

16 ¿Si el precio del concentrado peletizado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano fuese un poco más alto que el que compra actualmente, estaría dispuesto a adquirirlo?

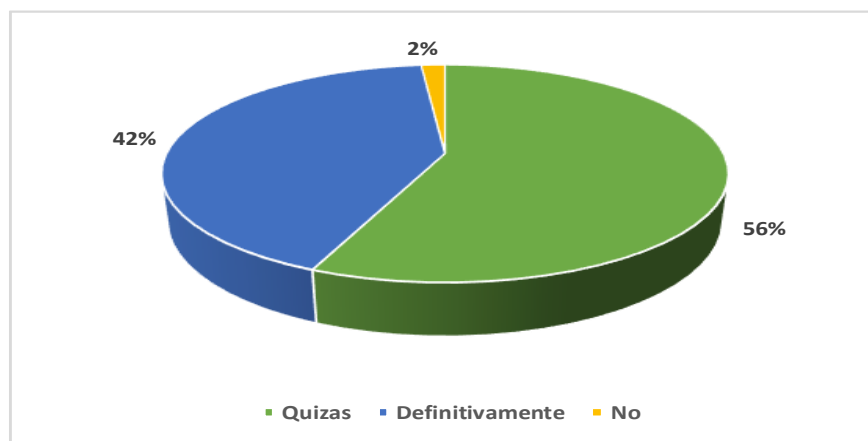


Figura 21. Disposición de pagar un precio más alto del actual

Se consultó a la población estudiada la disponibilidad de pagar un precio mayor al actual, al adquirir el concentrado peletizado fabricado por la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, el 56% indicó que, si está dispuesto, lo que representa que los consumidores si confían en el producto Zamorano y que además están dispuestos a pagar lo que sea necesario, únicamente el 2% no estarían dispuestos este porcentaje no es significativo en relación a la aceptación de la población.

Resultado de la entrevista

Se aplicó la entrevista a un segmento de 14 productores y las respuestas fueron muy similares por lo tanto se determinó analizar al Sr. Luis Enrique Rodríguez pequeño productor de la zona del Valle de Yeguaré.

La mayoría de los productores poseen ganado bovino de leche debido a que es más fácil su cuidado

y su nutrición, en relación a otro tipo de ganado como ser el porcino y avícola, el alimento balanceado peletizado según relata el Sr. Rodríguez cuenta con más beneficios nutricionales, es más fácil para el animal consumirlo y digerirlo sin embargo es más costoso debido a todos sus beneficios, el precio de un quintal de concentrado peletizado oscila entre L490.00 a L520.00 según el mercado actual por lo tanto la mayoría de los consumidores o productores consumen concentrado en harina solo para ciertas etapas prefieren el peletizado, un estimado anual del costo en compra de concentrado es de L102,300.00 para la alimentación de sus 115 cabezas de ganado.

Alianza es el proveedor más fuerte de la zona, según comento el Sr. Rodríguez la calidad del producto es buena, los precios están dentro de las posibilidades y las agropecuarias tienen disponibilidad de venta, estas variables hacen que el producto sea adquirido con mayor facilidad, sin embargo, si la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano produce concentrado los agricultores estarían dispuestos a adquirirlo ya que se conoce que los productos elaborados por Zamorano son de la mejor calidad en todas sus presentaciones y que no dudaría en pagar la cantidad solicitada por el producto, adicional mencionó que estaría dispuesto a recomendar el producto a todos sus conocidos claro está de haber obtenido los resultados esperados.

El mercado está comprendido por todos productores de ganado de la zona del Zamorano, Valle de Yeguaré, y Yuscarán o cualquier persona que tenga necesidades de alimento concentrado, considerado como el mercado meta para ofrecer la producción de alimento peletizado.

- El segmento de mercado que Zamorano pretende incursionar son los productores de ganado de leche, avícola y porcino tratando de obtener una aceptación de los mismos al ofrecerle un producto de calidad que cubra las necesidades alimenticias de su ganado y precios competitivos según el mercado actual.
- Dentro de las características principales del segmento de mercado está el tipo de consumo

de alimento balanceado, tipo de ganado que poseen, proveedor, las exigencias en relación a la calidad y precio del alimento para ganado que adquieren o buscan los productores de las zonas.

4.3 Aspectos de mercado

4.3.1 Tamaño del mercado

La población de estudio fue de 177 productores ubicados en la zona de Zamorano, Valle de Yeguaré y Yuscarán cabecera de El Paraíso, resultando como muestra 62 productores, aplicándose en su totalidad las encuestas mediante visita a cada uno de ellos los días viernes 1 y sábado 2 de marzo del 2019, en un horario de 9:00 a.m. a 2:00 p.m. el día viernes finalizando el día sábado de 10:00 a.m. a 3:00 p.m. las encuestas fueron aplicadas por Anlly Valeska Funes Garcia y Cesar Augusto Montoya Betancourt, los recursos utilizados fueron las encuestas impresas, dos tableros y lápices, es importante mencionar que desde un inicio se contó con la disposición de los productores lo cual facilitó el proceso de encuesta lográndose obtener los resultados esperados de la misma.

4.3.2 Consumo aparente

Según los resultados de la encuesta el mercado a conquistar o número de clientes potenciales son 122 productores que estarían dispuestos a comprar el producto, los cuales representan un 69% de la población total, formado por las personas que si están abiertos a consumir el producto de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y confían en el reconocimiento del público, al mismo tiempo existe un 53% sobre la población total que representan 94 productores que podrían consumir el concentrado peletizado si se logra al entrar al mercado aun con un precio razonablemente más bajo y un producto de mejor calidad.

- El consumo unitario aparente (por cliente) está definido por los productores potenciales que consumirán concentrado peletizado, en su mayoría una vez al mes y un grupo pequeño de productores que tienen un hábito de consumo semanal.
- El consumo mensual aparente del mercado es aproximadamente de un 90% según los productores ya tienen su patrón de consumo y se les facilita más realizar la compra de manera mensual por cuestiones de tiempo y logística.

4.3.3 La demanda a corto plazo está distribuida en interna con 42,338 quintales y externa con un total de 1,896 quintales de concentrado peletizado, a mediano plazo se espera un crecimiento de un 5% una vez se haya logrado la aceptabilidad del producto en el mercado, y a largo plazo se considera cubrir una gran parte de la demanda logrando mantener un producto de alta calidad y precios competitivos.

4.3.4 La participación de la competencia en el mercado está bien definida por el grupo Alianza con un 61% de participación sobre el mercado meta, es allí donde la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano necesita buscar alternativas y estrategias para cubrir un porcentaje de esta participación que tienen los proveedores más significativos.

4.4 Aspectos técnicos

4.4.1 Localización

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano está ubicada en el Valle de Yeguaré municipio de San Antonio de Oriente en el departamento de Francisco Morazán , con una

extensión territorial de más de 7,000 hectáreas, 14° latitud norte, 87° longitud oeste, a una altitud de 800 metros sobre el nivel del mar, con temperatura promedio de 24°C y con una precipitación promedio de 1,100 mm anuales, dentro del campus se encuentra la planta de concentrados contiguo a la planta de semillas y al lado del edificio administrativo de Ciencia y Producción Agropecuaria, la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano se localiza en el km 30 carretera de Tegucigalpa a Danlí, colinda con la aldea Jicarito y la carretera a Güinope.

4.4.2 Tamaño

La planta posee espacio libre para la instalación del equipo de peletizado, sin embargo, es necesario realizar una modificación en el techo para que dicho equipo sea instalado y funcione en óptimas condiciones, se midió el área de producción, y se definió un área que no interfiera con el flujo actual del proceso para ubicar el equipo de peletizado, tratando de generar mayor espacio libre para limpieza y seguridad laboral, el techo de la planta está ubicada de manera piramidal, la altura más elevada es de 6.80 metros, la modificación debe consistir en desarmar la lámina de aluzinc que tiene actualmente como techo para poder establecer el equipo correspondiente.

Vista aérea del área de producción de la planta de concentrados, con área de instalación de equipo peletizado.

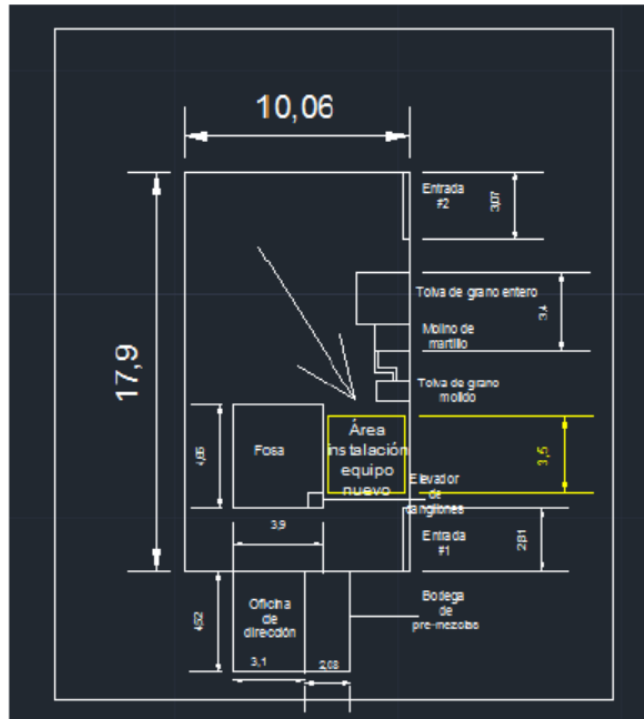


Figura 22. Área de producción de la planta de concentrados de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano

Fuente: Manual de procesos planta de concentrados E.A.P.

4.4.3 Tecnología

El equipo que necesita la planta de concentrados para la elaboración de alimento peletizado es un equipo especializado que deberá contar con ciertos requerimientos para su funcionamiento, la máquina incluye equipo variado, siendo el principal una torre de peletizado de 3 toneladas por hora, cada uno de los equipos cuentan con especificaciones técnicas de acuerdo a ciertos requerimientos del proceso de producción.

Se estima un total de 8 horas diarias de trabajo y 2,304 al año, el flujo del proceso es continuo por lo tanto se debe de contar con la capacidad eléctrica necesaria, transformadores capaces de soportar la demanda en Kw, es importante mencionar que el uso del equipo como molino o mezcladora varía de acuerdo a la dieta establecida.

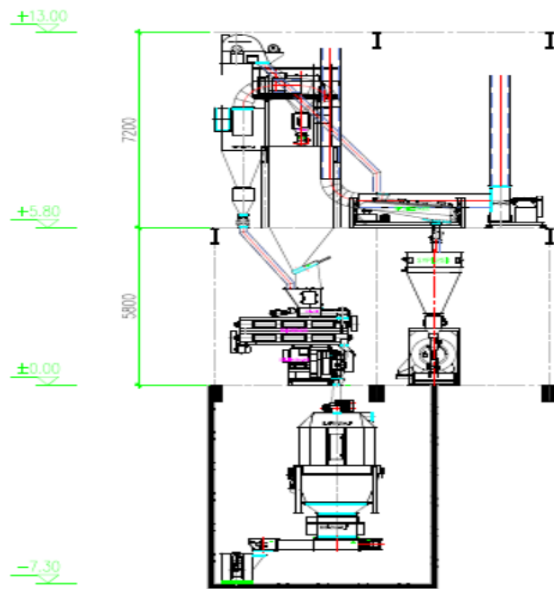


Figura 23. Peletizadora de alimentos balanceados

Fuente: Layout of pelleting line

El flujo actual del proceso de producción de concentrado en harina da inicio cuando se recibe el maíz, la harina y la pre mezcla en la planta de procesamiento, el cual se descarga hacia los silos con una capacidad entre 163 y 636 kg, seguidamente se hace el traslado de estos insumos a la mezcladora una vez el maíz ha sido molido, la molienda de maíz da inicio cuando se transportan del silo a la tolva, el molino cuenta con una capacidad de 3 toneladas por hora, listo el producto en la mezcladora inicia el procesamiento incluyendo melaza que es inyectada por una bomba que trabaja a 53 k por minuto, el proceso de peletizar es comprimir el alimento en harina a través de los agujeros de metal de la máquina peletizadora, con lo cual se forman los pellets cilíndricos concentrados de nutrientes y proteínas de las materias primas utilizadas, la elaboración de alimento peletizado tiene un costo más elevado que el tradicional sin embargo disminuye el riesgo de enfermedades, y los nutrientes se aprovechan mejor debido al proceso de cocción.

El proceso de producción con la máquina peletizadora se detalla a continuación.

Flujo de procesos de concentrado peletizado

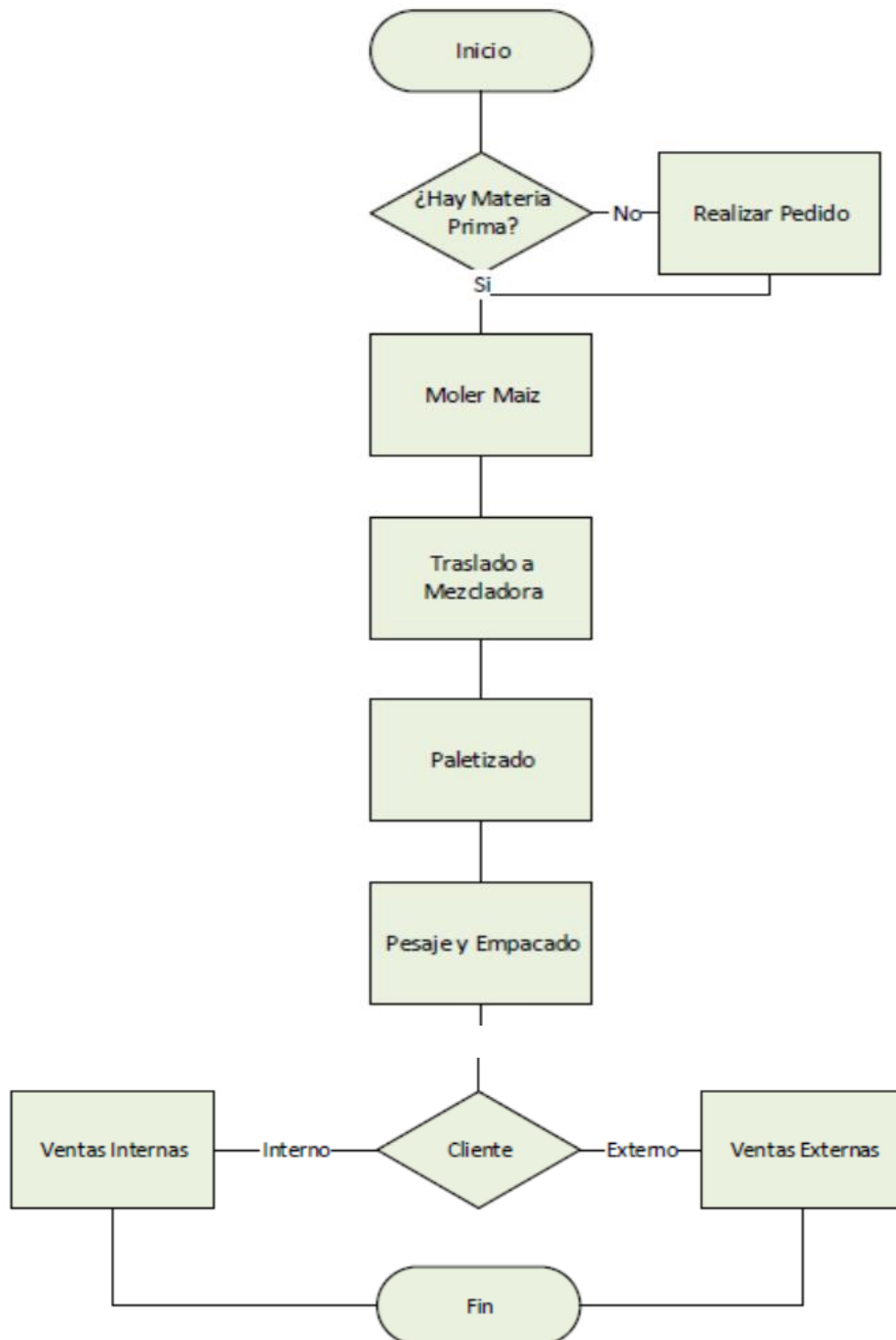


Figura 24. Flujo del proceso de producción de alimento peletizado

Fuente: Creación Propia

Tabla 3. Detalle del costo del equipo de producción

Detalle	Cantidad	Costo Total \$	Costo Total L
Silo metálico, altura 1,000 mm	1	5,510	135,104
Compuerta manual	1	250	6,130
Conjunto para peletización de alimentos modelo p-50	1	31,940	783,159
Panel de comando para la peletizadora	1	9,720	238,331
Estructura de sustentación para la peletizadora	1	11,600	284,429
Estación reductora de presión	1	5,280	129,464
Enfriador contra flujo "ferraz" modelo rcf-1100	1	21,630	530,361
Bandeja vibratoria 600 x 1.500 mm para retirada	1	3,640	89,252
Elevador de cangilones	1	7,130	174,825
Silo metálico, altura 3,000 mm	1	6,900	169,186
Compuerta neumática x 255 mm con cilindro	1	1,060	25,991
Ensacadera automática mecánica	1	16,050	393,541
Máquina de coser con estera	1	14,980	367,305
Sensores de nivel capacitivos para silo	4	840	20,597
Panel eléctrico contemplando dos motores	1	9,100	223,129
Conjunto de accesorios de montaje	1	7,490	183,653
Total torre peletizadora	1	153,120	3,754,456
Caldera para peletizadora	1	6,000	147,118
Costos de instalación, flete, introducción y capacitación de montaje del equipo		11,597	284,358
Costo total del equipo		\$170,717.14	L4,185,933.01

4.4.4 Programación de la ejecución

Según las necesidades de la implementación del proceso de producción de alimentos peletizados se realizó la programación conveniente a desarrollar, a continuación, se presenta el detalle de las actividades previas al inicio de las operaciones de producción.

Tabla 4. Programa de ejecución

<i>Programa de la ejecución del estudio de pre-factibilidad para la implementación de un proceso de producción de alimentos peletizados en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano</i>				
2019				
Actividad/responsable	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Compra de equipo y máquina peletizadora/Jefe Técnico de la planta de concentrados	■			
Flete Brasil - Zamorano/Jefe del departamento de Compras		■		
Gastos de introducción/ Jefe del departamento de Compras			■	
Compra de la caldera de vapor/Jefe de la planta de concentrados			■	
Compra de boleto aéreo del técnico de Instalación/Contador de la planta de concentrados			■	
Remodelación del techo de la planta /Jefe Técnico de la planta de concentrados			■	
Instalación de la caldera de vapor/Jefe Técnico de la planta de concentrados			■	
Instalación y montaje de máquina peletizadora-estadia de técnico especializado/Jefe Técnico de la planta de concentrados			■	
Permiso SENASA/Jefe Técnico de la planta de concentrados				■
Mano de obra operativa/Jefe Técnico de la planta de concentrados				■

4.4.5 Presupuesto

El presupuesto estimado para el desarrollo de las actividades equivale a un total de L4,228,433.01 desarrollando cada una de las actividades previamente analizadas, y tomando en cuenta el tiempo de ejecución, desde la aprobación del proyecto hasta el inicio de operaciones ya con la maquinaria instalada en la planta de producción de concentrado peletizado.

Tabla 5. Presupuesto de ejecución de las actividades de implementación del proceso de producción

<i>Programación de la ejecución</i> <i>Estudio de pre-factibilidad para la implementación de un proceso de producción de alimentos peletizados en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano E.A.P</i>			
Fase	Actividades/ Estrategias	Responsable	Presupuesto
			Lempiras
1	Compra de equipo y máquina peletizadora	Jefe Técnico de la planta de concentrados	3,754,456.46
2	Flete Brasil - Zamorano	Jefe del departamento de compras y suministros	134,858.35
3	Gastos de introducción	Jefe del departamento de compras y suministros	45,000.00
4	Compra de la caldera de vapor	Jefe Técnico de la planta de concentrados	147,118.20
5	Compra de boleto aéreo del técnico de Instalación	Contador de la Planta de concentrados	22,000.00
6	Remodelación del techo de la planta	Jefe Técnico de la planta de concentrados	12,500.00
7	Instalación de la caldera de vapor	Jefe Técnico de la planta de concentrados	22,500.00
8	Instalación y montaje de máquina peletizadora /estadia de técnico especializado	Jefe Técnico de la planta de concentrados	60,000.00
9	Permiso de SENASA	Jefe Técnico de la planta de concentrados	5,000.00
10	Mano de Obra operativa	Jefe Técnico de la planta de concentrados	25,000.00
	Total		L4,228,433.01

4.4.6 Financiamiento

La implementación del proceso de producción de alimentos peletizados no requiere de la necesidad de un financiamiento externo, ya que el mismo será ejecutado con fondos propios de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, cada año se determina una partida presupuestaria para la adquisición de activos solicitados por las unidades técnicas, administrativas y de producción.

4.4.7 Operación mantenimiento y vida útil

Actualmente se cuenta con el proceso de producción de concentrado en harina el cual es producido para satisfacer parcialmente la demanda interna de las distintas unidades de producción agropecuaria de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, y además cumplir con el objetivo principal; el proceso de aprendizaje académico para los estudiantes de las cuatro carreras de ingeniería.

Las exigencias de un mercado de concentrado peletizado, la actualización de sus procesos de producción y mantenerse a la vanguardia como líder en la enseñanza del sector agroindustrial, promueven un cambio en el proceso de producción de concentrado en forma de harina a peletizado, para poder implementar dicho proceso se desarrolla el presente estudio de pre-factibilidad determinando mediante un estudio de mercado la demanda, adquirir el equipo de peletizado apropiado para cubrir dicha demanda y determinar la rentabilidad en el cambio del proceso de producción es determinante para la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

El mantenimiento y vida útil de la máquina peletizadora está determinado para 5 años, el equipo es especializado y puede trabajar 8 horas al día, debe de tener advertencias, carteles y símbolos que indiquen posibilidad de peligro para el personal que da mantenimiento y lo utiliza en el proceso de producción. El personal operativo, técnico y de calidad debe ser capacitado para el desarrollo de las funciones necesarias en el proceso de producción de alimentos balanceados, el cuidado y las medidas de higiene y seguridad son instrucciones que se deben de cumplir en la elaboración de cada una de las dietas, personal con experiencia y alta capacidad debe instruir en cada uno de los eslabones del proceso productivo con el fin de elaborar un producto de calidad que sea competitivo en el mercado.

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano ha revisado y analizado la función de cada uno de los involucrados en el proceso productivo mediante prácticas y ensayos, desde el operario hasta el jefe y supervisor de producción.

4.5 Aspectos Legales

Actualmente la institución encargada en Honduras del establecimiento de regulaciones de productos agrícolas, productos veterinarios y productos utilizados en la alimentación animal es el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA), según decreto ejecutivo No. PCM-038-2016 publicado en Diario Oficial la Gaceta, del 25 de Julio del 2016), Artículo 1. Que dice: “Crease el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA), como un ente desconcentrado de la Secretaria de Estado en los Despachos de Agricultura y Ganadería (SAG), el cual tiene personería jurídica y patrimonio propio, ejerciendo su competencia con autonomía técnica” (La Gaceta, julio 2016).

El Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) es la autoridad responsable de certificar procesos agrosanitarios y de inocuidad, reconocida nacional e internacionalmente, como entidad gubernamental tiene como propósito la aplicación de las Normas y Procedimientos Sanitarios para la importación y exportación de productos agropecuarios incluyendo diagnóstico y vigilancia epidemiológica de plagas y enfermedades, control cuarentenario de productos de importación y exportación y la coordinación de diferentes actividades agropecuarias, es por ello que el registro y control sanitario y de calidad de los productos biológicos, químicos, farmacéuticos y alimenticios para uso animal y vegetal es responsabilidad de SENASA, estableciendo los requisitos necesarios para el cumplimiento y

otorgación permisos, con fundamento de derecho basado en el anexo resolución No. 282-2012 (COMIECO) según el reglamento técnico centro americano de productos utilizados en la alimentación animal y establecimientos. RTCA 65.05.52:11.

4.6 Aspectos Ambientales

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano cuenta con gran riqueza natural dentro de sus 4,093 hectáreas, su objetivo es ser certificada como una universidad verde amigable con el medio ambiente, la construcción e infraestructura de laboratorios plantas y edificios está centrada en un enfoque ambiental, como energía renovable cuidado del agua y protección de los diferentes recursos naturales.

Por medio de las cuatro carreras, trata de integrar todos los eslabones del desarrollo económico, social y ambiental que permitan mantener el equilibrio con el medio ambiente por medio de prácticas que aseguren su conservación, especialmente la carrera ingeniería de ambiente y desarrollo que busca implementar un programa de manejo ambiental en todas las fases productivas de la cadena de valor, la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano trata de hacer consciencia de la importancia de cada uno de los recursos renovables y la necesidad de protegerlos, esto se gestiona por medio de actividades que incluye a las comunidades y aldeas de la zona, cada una de las plantas de producción están orientadas con procesos productivos que cuiden el medio ambiente.

4.7 Aspectos Académicos

Desarrollar líderes a través de rigurosos programas educativos fundamentados en la excelencia académica es el objetivo principal de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, el aprender haciendo es una filosofía aplicada en cada una de las labores académicas que se desarrolla dentro de los módulos de aprendizaje, más de 6,500 estudiantes graduados en la Escuela Agrícola Panamericana aportan los conocimientos para la conservación y el manejo responsable de los recursos naturales y de la biodiversidad, reducción de la pobreza y la transformación del sector rural.

El departamento de agroindustria alimentaria forma profesionales especializados en la transformación de productos agrícolas para crear valor agregado atendiendo las expectativas de los consumidores finales de la región. La planta de concentrados es una de las unidades principales de agroindustria alimentaria, actualmente recibe un promedio de 350 estudiantes anuales de 1er y 4to año rotando cada 3 semanas, en cuyo módulo los estudiantes desarrollan las diferentes actividades de producción, higiene y seguridad alimentaria.

Dentro de las capacidades profesionales que desarrollan los estudiantes de Zamorano están las detalladas a continuación.

1. Transformar materias primas agropecuarias en productos con valor agregado
2. Desarrollar y promover empresas agroindustriales
3. Desarrollar nuevos productos
4. Administrar y controlar la calidad de materias primas, procesos de transformación y productos terminados.
5. Implementar proyectos de investigación o de inversión agroindustrial

La formación integral y el desarrollo de habilidades consiste en una capacitación práctica y un contexto estudiantil estructurado que ha sido cuidadosamente diseñado para líderes con responsabilidad y disciplina.

4.8 Aspectos Financieros

4.8.1 Costos De Inversión

Para la implementación del proceso de producción de alimentos balanceados peletizados se requiere una inversión inicial de L. 4,228,433.01 que será financiado con capital propio de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, la distribución es del 99% en inversión fija, 0.6% como capital de trabajo y 0.4% para trabajos pre-operativos. Del costo total, la inversión fija representa el monto más significativo, incluye el costo del equipo peletizador, la caldera de vapor y la remodelación del techo que será necesario para la instalación de la máquina, a continuación, el detalle de la inversión total del proyecto.

Tabla 6. Inversión inicial total

Detalle	Valor Total en L.	Porcentaje
Inversión Fija	4,185,933.01	99.0%
Capital de Trabajo	25,000.00	0.6%
Gastos Pre-Operativos	17,500.00	0.4%
Total Inversion del Proyecto	L. 4,228,433.01	100%

Tabla 7. Maquinaria y equipo

Detalle	Cantidad	Costo unitario en L	Costo total en L	Vida util	Depreciación anual	Depreciación mensual
Equipo y torre peletizadora	1	4016,314.81	4016,314.81	5	L. 803,262.96	66,938.58
Caldera de vapor	1	169,618.20	169,618.20	5	33,923.64	2,826.97
Total			L. 4185,933.01		L. 837,186.60	L. 69,765.55

Tabla 8. Gastos pre-operativos

Detalle	Valor total	Porcentaje	Amortización anual	Amortización mensual
Permiso por registro de alimentos	5,000.00	20%	1,000.00	L. 83.33
Remodelación del techo	12,500.00	20%	2,500.00	L. 208.33
Total	L. 17,500.00		L. 3,500.00	L. 291.67

Tabla 9. Capital de trabajo

Detalle	Valor Total
Planilla	25,000.00
Total	L. 25,000.00

4.8.2 Costos de operación

Tabla 10. Costos operativos

Costos de operación	Año 1
Costos variables	19,655,532.19
Gastos fijos	1,555,799.00
Gastos por depreciación	837,186.60
Gastos por amortización	3,500.00
Total de gastos	L. 22,052,017.79

Los costos de operación están formados por costos variables: básicamente es toda la materia prima, materiales, material de empaque y mano de obra directa utilizados para la producción del concentrado peletizado en las distintas etapas de crecimiento de los animales y para los diferentes tipos de hatos de ganado.

Costos fijos: formados por los salarios y beneficios del personal técnico, supervisión y calidad, materiales de oficina y planta necesarios para el funcionamiento de las mismas, servicios de mantenimiento del equipo y la planta, amortización de la remodelación del techo de la planta y depreciación del equipo de producción, el cual se está depreciando bajo el método de línea recta y con una vida útil de cinco años como lo establece el reglamento de depreciaciones y

amortizaciones de la República de Honduras, todos estos rubros están sujetos al crecimiento por inflación, devaluación y otros factores proyectándose para cinco años.

4.8.3 Ingresos

Se presentan las ventas proyectadas por dieta alimenticia para los próximos 5 años en las líneas de ganado lechero, porcino y avícola, las cuales han sido detenidamente analizadas considerando las variables necesarias para realizar una estimación lo más exacta posible de acuerdo a la información de mercado recopilada, según se detalla en el estado de resultado proyectado, con una tasa de crecimiento anual.

Tabla 11. Ingresos por dieta alimenticia

		Ventas en Lempiras				
No	Dieta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Vaquillas	1,783,000	1,976,991	2,192,159	2,430,825	2,695,566
2	Terneros I	123,344	136,773	151,669	168,193	186,524
3	Vaca alta producción	12,899,123	14,302,086	15,858,152	17,584,094	19,498,524
4	Vaca lechera	613,407	680,124	754,121	836,197	927,236
5	Cerdo crecimiento	2,777,177	3,079,334	3,414,477	3,786,220	4,198,577
6	Cerdo engorde	3,339,359	3,702,562	4,105,401	4,552,217	5,047,830
7	Pollos final E A P	85,735	95,063	105,410	116,886	129,616
8	Pollos inicio (proyecto alltech) tesis 1	98,941	109,713	121,662	134,916	149,620
9	Pollas inicio T1	82,034	90,959	100,858	111,839	124,019
10	Pollos inicio (proyecto alltech) tesis 2	190,000	210,686	233,632	259,086	287,322
11	Ponedora	252,648	280,136	310,625	344,444	381,957
	Total	L22,244,768.80	L24,664,426.46	L27,348,166.25	L30,324,917.58	L33,626,792.07

Tabla 12. Ventas externas

		Ventas en quintales				
No	Dieta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Vaquillas	240	252	265	278	292
2	Terneros I	48	50	53	56	58
3	Vaca Alta Producción	0	-	-	-	-
4	Vaca Lechera	1452	1,525	1,601	1,681	1,765
5	Cerdo Crecimiento	12	13	13	14	15
6	Cerdo Engorde	24	25	26	28	29
7	Pollos Final E A P	12	13	13	14	15
8	Pollos Inicio (Proyecto Alltech) Tesis 1	24	25	26	28	29
9	Pollas Inicio T1	12	13	13	14	15
10	Pollos Inicio (Proyecto Alltech) Tesis 2	24	25	26	28	29
11	Ponedora	48	50	53	56	58
	Total	1,896	1,991	2,090	2,195	2,305

Tabla 13. Ventas internas

No	Dieta	Ventas en quintales				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Vaquillas	4267.4688	4,481	4,705	4,940	5,187
2	Terneros I	914	960	1,008	1,058	1,111
3	Vaca Alta Producción	25299.9936	26,565	27,893	29,288	30,752
4	Vaca Lechera	0	-	-	-	-
5	Cerdo Crecimiento	4553	4,781	5,020	5,271	5,534
6	Cerdo Engorde	6035	6,337	6,654	6,986	7,336
7	Pollos Final E A P	152	160	168	176	185
8	Pollos Inicio (Proyecto Alltech) Tesis 1	178	187	196	206	216
9	Pollas Inicio T1	152	160	168	176	185
10	Pollos Inicio (Proyecto Alltech) Tesis 2	381	400	420	441	463
11	Ponedora	406	426	448	470	493
	Total	42,338	44,455	46,678	49,012	51,463

Según el estudio de mercado desarrollado el producto con mayor demanda es vacas alta producción, con un total de ventas equivalente a L12,899,123.00 en el consumo de 25,300 quintales para el primer año, es importante mencionar que esta dieta es diseñada únicamente para las ventas internas de la unidad de ganado lechero de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano sin embargo su demanda es alta debido a las necesidades de alimentación interna, seguidamente se sitúa la dieta para cerdo engorde y cerdo crecimiento que suman un total de L6,116,536.00 determinado por la venta de 10,624 quintales. La línea de productos con menos ingresos es la avícola, limitada por la cantidad de aves en la zona.

El punto de equilibrio se alcanza con la venta de 40,942 quintales de alimento balanceado peletizado, en ese punto los ingresos igualan a los costos, no se gana ni se pierde dinero en el proyecto.

Tabla 14. Estado de resultados proyectado

Estado de Resultado					
	1	2	3	4	5
1 Ingresos					
2 Ventas	22,244,769	24,664,426	27,348,166	30,324,918	33,626,792
3 Total Ingresos	22,244,769	24,664,426	27,348,166	30,324,918	33,626,792
4 % Tasa de crecimiento		10.9%	10.9%	10.9%	10.9%
5 Costos de ventas	19,655,532	21,670,224	23,891,422	26,340,293	29,040,173
6 % of Contribution Margin	11.6%	12.1%	12.6%	13.1%	13.6%
7 Contribution Margin	2,589,237	2,994,202	3,456,744	3,984,625	4,586,619
8 % of Growth		15.6%	15.4%	15.3%	15.1%
9 Egresos					
10 Salarios y beneficios	914,660	960,393	1,008,413	1,058,833	1,111,775
11 Energia	403,681	423,865	445,058	467,311	490,677
12 Servicios varios	57,000	18,900	19,845	20,837	21,879
13 Materiales y utiles de oficina	9,600	51,030	53,582	56,261	59,074
14 Materiales de aseo	15,182	15,941	16,738	17,575	18,454
15 Suministros de planta	18,936	19,883	20,877	21,921	23,017
16 Combustible	136,740	143,577	150,756	158,294	166,208
17 Depreciación	837,187	837,187	837,187	837,187	837,187
18 Amortización	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
19 Total Egresos	2,396,486	2,474,276	2,555,955	2,641,718	2,731,770
20 Tasa de crecimiento		3.2%	3.3%	3.4%	3.4%
21 UTILIDAD ANTES IMPUESTO	192,751	519,927	900,789	1,342,906	1,854,849
22 Tasa de crecimiento		169.7%	73.3%	49.1%	38.1%
23 IMPUESTO SOBRE LA RENTA					
24 UTILIDAD NETO	L192,751.01	L519,926.67	L900,789.04	L1,342,906.16	L1,854,849.03

4.8.4 Flujo de fondos

El flujo de fondos netos está proyectado para los periodos de cinco años, donde se pueden determinar las variaciones de entradas y salidas de efectivo en un periodo determinado permitiéndonos conocer la liquidez de la planta de concentrados, generada por los ingresos en la venta de concentrados, se compara la inversión del proyecto contra los flujos de efectivo generados a futuro del proyecto, no considerando los montos por depreciaciones y amortizaciones, lo cual genera una Tasa Interna de Retorno del 26.34% y un Valor Presente Neto de L.218,969.94

Tabla 15. Flujo de fondos netos

Descripcion	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión fija	-4,185,933					
Capital de trabajo	-42,500					
Utilidad neta		192,751	519,927	900,789	1,342,906	1,854,849
Depreciaciones		837,187	837,187	837,187	837,187	837,187
Amortizaciones		3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Flujos netos	-4,228,433	1,033,438	1,360,613	1,741,476	2,183,593	2,695,536

4.8.5 Indicadores de evaluación financiera

4.8.5.1 Valor Actual Neto, VAN

El valor actual neto (VAN) es un indicador financiero que sirve para determinar la viabilidad de un proyecto, según los resultados obtenidos en los indicadores financieros se demuestra que la implementación de un proceso de producción de alimento peletizado para la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano es factible, se detalla un valor equivalente a L218,969.94 descontados a una tasa de 24.25% compuesta por factores locales, por lo tanto el resultado del análisis de todas las variables determinan que la implementación del proyecto es viable, considerando que es el valor mínimo aceptable de la inversión, además del beneficio académico que aportara para los estudiantes, personal académico y técnico de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

Los factores locales y porcentajes utilizados para el cálculo de la tasa de descuentos son los detallados a continuación:

1. Costo de oportunidad en el sistema bancario 3%
2. Devaluación de la moneda 4%
3. Inflación 5%
4. Prima de riesgo 6%
5. Riesgo país 6.25%

Tabla 16. Evaluación financiera

Valor Presente Neto VAN	L. 218,969.94
--------------------------------	----------------------

4.8.5.2 Tasa Interna de Retorno, TIR

La inversión de cambiar el proceso de producción en la planta de concentrados de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, adquiriendo una máquina para producir el alimento peletizado es viable, considerando que flujos de efectivo a lo largo de cinco años en la actualidad nos reflejan una TIR del 26.34% mayor a el costo de capital que es 24.25% generando una rentabilidad en la inversión sobre cualquier producto financiero que pudiera ofrecer actualmente una institución financiera.

Al mismo tiempo dicha inversión se considera rentable basándonos en su periodo de recuperación, el cual es de 3 años, 0 meses, 15 días, calculada con los flujos de efectivo generados y la inversión neta realizada, esto indica que el periodo de recuperación es aceptable, debido a que la inversión se recupera en el 3er año por lo tanto el 4to y 5to año espera recibir los beneficios.

Tabla 17. Tasa interna de retorno TIR-Período de recuperación

Tasa Interna de Retorno TIR	26.34%
------------------------------------	---------------

Periodo de recuperación	3 años, 0 meses y 15 días
--------------------------------	----------------------------------

4.8.5.3 Relación beneficio/costo

La razón beneficio/costo ayuda a determinar la conveniencia de la ejecución del proyecto basándose en que los ingresos tienen un mejor resultado en relación a los costos de la inversión, en vista de que la relación costo beneficio es positiva el proyecto es aceptable, ya que dicha razón refleja que se está recuperando la inversión y por cada L1.00 invertido se obtiene L0.5 de ganancia,

considerando otros indicadores financieros como la VAN y la TIR el proyecto generara beneficios económicos para la institución, además genera un valor agregado a la enseñanza académica de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano manteniéndose a la vanguardia, como una de las universidades más importante de Latinoamérica y el Caribe.

Tabla 18. Relación beneficio/costo

Flujos Actualizados	4,447,403.50	1.05
Inversión	4,228,433.01	

4.8.5.4 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad muestra las ventajas y desventajas económicas que puede tener el concentrado peletizado, debido a que un cambio en las variables relacionadas con los costos del producto, representa un impacto considerable en la rentabilidad del proyecto. Según el análisis realizado, el producto es más sensible al incremento de un 5% en los costos fijos como ser salarios y beneficios, servicios varios, suministros de planta, equipo y material de oficina que representan un 7% del total de los egresos que, a un incremento en los costos variables, la variación equivale a un total de L77,879.95 en el primer año, no obstante, se determinó que es un producto altamente sensible, debido a que cualquier factor implícito en el proceso puede alterar los resultados.

Tabla 19. Análisis de sensibilidad escenario incremento en costos fijos

Sensibilización Costo Fijos +5%					
Ingresos Proyectados	L. 22,244,747.20	L. 24,664,402.38	L. 27,348,139.40	L. 30,324,887.63	L. 33,626,758.66
Gastos:					
Costos Variables	L. 20,638,308.79	L. 22,753,735.45	L. 25,085,993.33	L. 27,657,307.65	L. 30,492,181.68
Gastos Fijos	L. 1,633,588.95	L. 1,715,268.40	L. 1,801,031.82	L. 1,891,083.41	L. 1,985,637.58
Gastos por Depreciación/Amortización	L. 840,686.60	L. 840,686.60	L. 840,686.60	L. 840,686.60	L. 840,686.60
Gastos Financieros	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00
Total de Gastos	L. 23,112,584.35	L. 25,309,690.45	L. 27,727,711.75	L. 30,389,077.66	L. 33,318,505.86
Utilidad antes de ISR	L. -867,837.14	L. -645,288.07	L. -379,572.35	L. -64,190.03	L. 308,252.80
Impuesto sobre la Renta	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00
Utilidad Neta	L. -867,837.14	L. -645,288.07	L. -379,572.35	L. -64,190.03	L. 308,252.80
Efecto de sensibilización	-450%	-124%	-42%	-5%	17%

Tabla 20. Análisis de sensibilidad escenario incremento en costos variables

Sensibilización Costo Variables +5%					
Ingresos Proyectados	L. 22,244,747.20	L. 24,664,402.38	L. 27,348,139.40	L. 30,324,887.63	L. 33,626,758.66
Gastos:					
Costos Variables	L. 20,638,308.79	L. 22,753,735.45	L. 25,085,993.33	L. 27,657,307.65	L. 30,492,181.68
Gastos Fijos	L. 1,555,799.00	L. 1,633,588.95	L. 1,715,268.40	L. 1,801,031.82	L. 1,891,083.41
Gastos por Depreciación/Amortización	L. 840,686.60	L. 840,686.60	L. 840,686.60	L. 840,686.60	L. 840,686.60
Gastos Financieros	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00
Total de Gastos	L. 23,034,794.40	L. 25,228,011.00	L. 27,641,948.33	L. 30,299,026.07	L. 33,223,951.69
Utilidad antes de ISR	L. -790,047.19	L. -563,608.62	L. -293,808.93	L. 25,861.56	L. 402,806.97
Impuesto sobre la Renta	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00	L. 0.00
Utilidad Neta	L. -790,047.19	L. -563,608.62	L. -293,808.93	L. 25,861.56	L. 402,806.97
Efecto de sensibilización	-410%	-108%	-33%	2%	22%

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo determinar la pre-factibilidad para la implementación de un proceso de producción de alimentos peletizados en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, por lo tanto, se examinó y analizó la viabilidad técnica, financiera y de mercado, considerando además los factores académicos se concluye lo siguiente:

1. Existe una alta demanda interna de alimento peletizado en la Escuela Agrícola Panamericana que asciende a más de 40,000 quintales anuales que le brinda la oportunidad a Zamorano de entrar en el segmento de mercado de alimentos balanceados, además de reducir gastos en compras de alimentación externa y aportar un valor agregado para los estudiantes, dándoles la oportunidad de adquirir conocimientos prácticos sobre procesos productivos vanguardistas
2. La Escuela Agrícola Panamericana cuenta con el personal técnico, recursos económicos y capacidad instalada para la producción de alimento balanceado peletizado que pueda satisfacer las expectativas de los clientes cumpliendo permanentemente con los principios de calidad, seguridad alimenticia y tecnificación de los procesos de producción.
3. Se determinó que la implementación del nuevo proceso de producción de alimento balanceado es viable, considerando los índices de evaluación financiera como la tasa interna de retorno (TIR) siendo esta mayor que el costo de capital, un valor actual neto (VAN) positivo equivalente a L218,969.94 y la reducción en las salidas de efectivo por un valor estimado de más de L4,000,000.00 anuales demuestra que el proyecto es factible y debe ser puesto en marcha bajo los parámetros analizados previamente.

5.2 Recomendaciones

Posterior a la evaluación y conclusión del estudio de pre- factibilidad se determina prudente mencionar las siguientes recomendaciones.

1. Implementar el proceso de producción de alimentos balanceados peletizados que garantice cubrir la demanda de las unidades de producción interna de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y los productores del valle de Yeguaré, cumpliendo las expectativas de calidad requeridas por el mercado considerando la competencia directa y las estrategias de mercado para la atracción de los clientes potenciales.
2. Asegurar que la adquisición del equipo especializado para la producción de alimento peletizado tenga la capacidad necesaria para producir lo requerido por la demanda, teniendo en cuenta por parte del proveedor la garantía del mantenimiento para que dicho proceso de producción no sea interrumpido evitando afectar la rentabilidad del proyecto.
3. Buscar una mejor rentabilidad obteniendo un mayor rendimiento con la cantidad mínima de recursos, a través de la eliminación de gastos y costos que pueden clasificarse como innecesarios, que afecten los márgenes de contribución esperados, los cuales son favorables según los resultados obtenidos en el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altuve, J. (10 de 12 de 2004). (J. G. Altuve, Ed.) El uso del valor actual neto y la tasa interna de retorno para la valoración de las decisiones de inversión. Recuperado a partir de: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17341/1/articulo1.pdf>

Baena, E., Sánchez J. & Montoya, O. El entorno empresarial y la teoría de las cinco fuerzas competitivas. Scientia et Technica Año IX, No 23. Recuperado a partir de:

<file:///C:/Users/Santiago/Downloads/7385-5439-1-PB.pdf>

Ishikawa, K. (1997) ¿Qué es el control total de calidad? La modalidad japonesa. Colombia: Ediciones Versalles: Recuperado a partir de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=MWGOXKteTQwC&oi=fnd&pg=PR9&dq=ishikawa+diagrama&ots=MKyLTtN7Kr&sig=V_ain13MEdUhQpTQbLn6LtN7nWs#v=onepage&q&f=false

Moncada Vázquez, M. P. (2013). Función y sentido de la entrevista cualitativa en la investigación. México. Recuperado a partir de: <https://prezi.com/flbk1pyy0zoa/funcion-y-sentidode-la-entrevista-cualitativa-en-la-investigacion/>

Porter, M. (2018) Las cinco fuerzas competitivas que le dan a la estrategia. América Latina: Harvard Business Review. Recuperado a partir de:

https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-_michael_porter-libre.pdf

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2010). Fundamentos de Finanzas Corporativas (Vol. 9). México, D.F, México: McGraw Hill.

Saeger, A. & Brigitte, F. (2016) El diagrama de Ishikawa. Solucionar los problemas desde su raíz. España: 50minutos.es. Recuperado a partir de: <https://books.google.hn/books?id=d2PyCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=diagrama+de+ishikawa&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiWIYGNi8HcAhVDMd8KHW47BhgQ6AEIJjAA#v=onepage&q=diagrama%20de%20ishikawa&f=false>

Administración para la Calidad y la Excelencia en el Desempeño Evans.pdf. (n.d.).

Análisis de estados financieros 1edi Bonson.pdf. (n.d.).

Contabilidad 1 Calleja 1Ed-FL.pdf. (n.d.).

Contabilidad administrativa. Decimotercera edición. Charles T. Horngren. Stanford University. Gary L. Sundem. University of Washington — Seattle. William O.

Contabilidad Financiera 5ta Guajardo.www.DD-BOOKS.com. Gerardo Guajardo Cantú Nora E. Andrade de Guajardo Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Monterrey

Dialnet-EvolucionRecienteDeLaModernaTeoriaFinanciera- Valentín Azofra Palenzuela, Ana Isabel Fernández Álvarez Localización: Canales de estudios económicos y empresariales, ISSN 0213-7569, N° 7, 1992, págs. 111-126

Idioma: español

Economía Con Aplicaciones a Latinoamerica.www.DD-BOOKS.com. PAUL A. SAMUELSON

Institute Professor Emeritus Massachusetts Institute of Technology

Estadística para Administración y Economía, 7ma. Edición – Richard I. Levin

Estrategia Competitiva__Michael_E_Porter.(n.d.)

Finanzas Corporativas 2edi Ehrhardt-FL. (n.d.).

fundamentos-de-finanzas-corporativas-ross-9th nov.(n.d.).

Fundamentos_de_inversiones_nodrm.pdf. (n.d.).

gestion-de-la-calidad.pdf. (n.d.).

Hansen, D., Mowen, M., & Mowen, M. M. (2007). Administración de costos, contabilidad y control. Mexico City: Cengage Learning Editores, S.A. De C.V. Retrieved from <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=5132498>

Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2006). Cost management: accounting and control (5. ed., internat. student ed). Mason, Ohio: Thomson/South-Western.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación (5a ed). México, D.F: McGraw-Hill.

Investigación de Mercados, 5ta Edicion - Naresh K. Malhotra.pdf. (n.d.).

libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf. (n.d.).

Metodología de la Investigación 5ta edición.pdf.

Administración de recursos humanos9naedicion.pdf. (n.d.).

Administración Estratégica - Hill 8th.www.DD-BOOKS.com.pdf. (n.d.)

Métodos Cuantitativos para los Negocios - Anderson 11th.www.DD-BOOKS.com.pdf. (n.d.).

practica-elemental-de-auditoria.pdf. (n.d.).

Principios De Administración De Operaciones - 7ma Heizer-.pdf. (n.d.).

Principios de Administración Financiera 12. Ed Gitman-.pdf. (n.d.).

Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias - Devore.pdf. (n.d.).

Hansen, D., Mowen, M., & Mowen, M. M. (2007). Administración de costos, contabilidad y control. Mexico City: Cengage Learning Editores, S.A. De C.V. Retrieved from <http://public.ebib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=5132498>

Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2006). Cost management: accounting and control (5. ed., internat. student ed). Mason, Ohio: Thomson/South-Western

Bortone, E. (2001). Diseño de plantas de alimentos balanceados especializados para producción animal. Monterrey: México, p22, 27, 44, 65.

Sapag, N., & Sapag, R. (2008). Preparación y evaluación de proyectos. México D.F.: McGraw Hill, p 32-35, 38.

Administración de costos. Contabilidad y control Hansen 5th.www.DD-BOOKS.com.pdf.

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta implementación alimento peletizado Escuela Agrícola Panamericana



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
FACULTAD DE POST GRADO

Encuesta

Somos alumnos de la Maestría en finanzas, de la Facultad de Post Grado de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), estamos realizando la presente encuesta sobre un Estudio de Pre-Factibilidad para la implementación de un proceso de producción de Alimento Balanceado Peletizado en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

Nombre de la Empresa: _____

Antigüedad: _____

Ubicación: _____

1) ¿Qué tipo de ganado posee?

- Bovino de leche
- Bovino de carne
- Porcino
- Caballar
- Avícola
- Otros

2) ¿Cuántas cabezas de ganado posee?conteste unicamente si tiene ganado bovino y porcino

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> De 1 a 50 | <input type="checkbox"/> De 201 a 250 |
| <input type="checkbox"/> De 51 a 100 | <input type="checkbox"/> De 251 a 300 |
| <input type="checkbox"/> De 101 a 150 | <input type="checkbox"/> De 301 a 350 |
| <input type="checkbox"/> De 151 a 200 | <input type="checkbox"/> Más de 351 |

3) ¿Cuántas aves posee?conteste unicamente si tiene ganado avícola

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> De 1 a 100 | <input type="checkbox"/> De 401 a 500 |
| <input type="checkbox"/> De 101 a 200 | <input type="checkbox"/> De 501 a 600 |
| <input type="checkbox"/> De 201 a 300 | <input type="checkbox"/> De 601 a 700 |
| <input type="checkbox"/> De 301 a 400 | <input type="checkbox"/> Más de 701 |

4) ¿Qué tipo de concentrado utiliza para su ganado?

- Concentrado en harina
- Concentrado peletizado
- Otro
- Ninguno

5) ¿Actualmente quien es su proveedor de alimento para Ganado?

- Escuela Agrícola Panamericana Zamorano
- Avicons
- Cargill de Honduras
- Alianza
- Nutritec
- Otro

6) ¿Porqué razón prefiere a su proveedor actual ?

- Precio
- Canal de distribución
- Fidelidad a la Marca
- Calidad de los productos

7) ¿Qué le motivaría a cambiar a otro Proveedor ?

- Precio
- Canal de distribución
- Fidelidad a la Marca
- Calidad de los productos

8) **Califique el ítem más relevante de su proveedor actual, según su consideración**

- Precio
- Canal de distribución
- Beneficios
- Confiabilidad
- Calidad de los productos

9) **¿Dónde adquiere actualmente el alimento para ganado?**

- En la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano
- Distribuidores mayoristas
- Bodegas
- Agropecuarias
- A domicilio

10) **¿Cómo se entera regularmente de nuevos productos agrícolas**

- Recomendación de conocidos
- Medios de comunicación (T.v, radio, periódico)
- Internet
- Mi proveedor

11) **¿Cuántos quintales de concentrado adquiere mensualmente**

- de 1 a 50 quintales
- de 51 a 100 quintales
- de 101 a 150 quintales
- de 151 a 200 quintales
- de 201 a 250 quintales
- más de 251

12) **¿Confía en la calidad del concentrado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano?**

- Mucho
- Algo
- No lo sé, no lo conozco
- Poco
- Nada

13) **¿En qué presentación le gustaría adquirir concentrado peletizado?**

- Quintal de 100 Lbs
- Bolsa de 50 lbs
- Bolsa de 25 lbs

14) **¿En qué tipo de empaque le gustaría comprar el concentrado peletizado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano?**

- Saco de papel
- Saco de polietileno

15) **¿Qué precio paga actualmente por quintal de concentrado peletizado?**

- De Lps. 401.00 a 500.00
- De Lps. 501.00 a 600.00
- De Lps. 601.00 a más

16) **¿Si el precio del concentrado peletizado de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano fuese un poco más alto que el que compra actualmente, estaría dispuesto a adquirirlo?**

- Definitivamente
- Quizas
- No

"Gracias por tu valioso tiempo"

Anexo 2 Cotización máquina peletizadora de alimento balanceado

ITEM		CANT.	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNID.	PRECIO TOTAL
			PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS TORRE DE PELETIZACIÓN : HASTA 3 TON/H LAYOUT : 100L59460	USD	USD
1	1		SILO METALICO: - Diámetro: 2.540 mm - Altura Cilindro: 1.000 mm - Cono: 2.000 mm - Tapa con inspección y respiro - Construcción en chapas de acero carbono con espesor de 2.00 mm - Estructura de sustentación en vigas laminadas y soldadas - Capacidad volumétrica: 5 m3	5.510,00	5.510,00
2	1		COMPUERTA MANUAL: - Dimensiones: 270 X 600 mm - Guías laterales en perfil U doblado, con espesor de 3,0 mm. - Rodamientos de apoyo - Chapa deslizante con espesor de 3/16"n - Volante liso fijado en eje roscado.	250,00	250,00
3	1		CONJUNTO PARA PELETIZACIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS MODELO P-50 COMPUESTO DE: TORNILLO DOSIFICADOR: - Construcción en acero carbono, con diametro de 6" x 1.500 mm de largo. - Accionamiento por moto-reductor con potencia de 1,5 HP . - Entre el tornillo dosificadora y el pré acondicionador hay una placa magnética para retención de metales.	31.940,00	31.940,00

	1	PANEL DE COMANDO PARA LA PELETIZADORA: - 01 Inversor de frecuencia, para control de dosificación; - 01 Interface del inversor en la puerta del panel, para ajuste del inversor de frecuencia. - 01 Indicador digital de temperatura. - 01 Sinóptico con señaladores de los estados de los	9.720,00	9.720,00
--	---	--	----------	----------

Rod. Anhanguera, Km 320 - Avelino Alves Palma - 14070-730 - Rib. Preto - SP - Brasil -
www.ferrazmaquinas.com.br

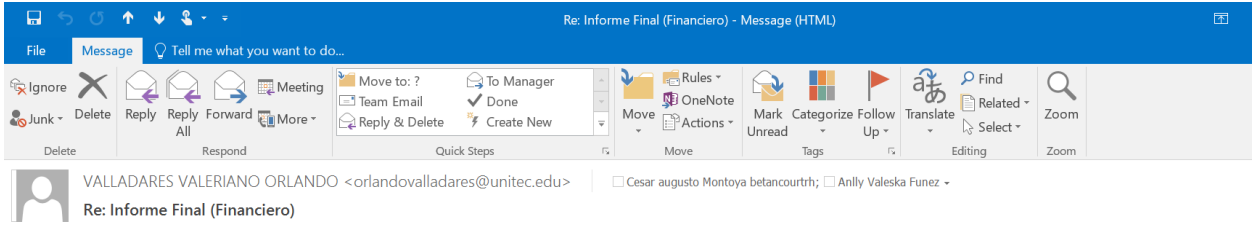
Página 4 de 9

ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNID.	PRECIO TOTAL
		motores con Led'S. - 01 Horímetro indicador de tiempo de funcionamiento del equipo; - 01 Amperímetro - 01 Voltímetro para monitoramento de las grandezas eléctricas del motor principal; - 10 comutadores para voltímetro - Botones duplos para comando de los motores; - 01 Botón de emergencia; - Bornes de salida - 01 Disyuntor de comando - 01 Trafo - Accesorios de montaje - Esquema eléctrico		
12	1	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓN PARA LA PELETIZADORA:	11.600,00	11.600,00

ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNID.	PRECIO TOTAL
9	1	ENSACADERA AUTOMATICA MECANICA	16.050,00	16.050,00
10 11	1	MAQUINA DE COSER CON ESTERA	14.980,00	14.980,00
13	4	SENSORES DE NIVEL CAPACITIVOS PARA SILO:	210,00	840,00
	1	Painel elétrico contemplando os motores do resfriador e transportadores.	9.100,00	9.100,00
	1	CONJUNTO DE ACCESORIOS DE MONTAJE: - Tuberia metálica para interligazón entre los elevadores y silos, curvas y bridas. - Escaleras de acceso a los equipos. - Plataformas de inspección y mantenimiento. - Guarda cuerpos y barandas - Masa para calafatear enmiendas de silos	7.490,00	7.490,00

		SERVICIO DE MONTAJE MECÁNICA: Les enviaremos un técnico para supervisión del montaje con costo de USD 120/día, apenas serán por cuenta del comprador - Billetes aéreos, alojamiento, alimentación y transporte local.		
TOTAL GERAL			USD	153.120,00

Anexo 3 Visto bueno asesor temático



Trabajados las consideraciones finales antes consideradas, doy mi visto bueno al trabajo de los maestrantes.
 Procedan a su envio.
 Saludos,
 Orlando V.

Anexo 4 Carta de autorización empresa o institución

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

San Antonio de Oriente - Francisco Morazán - 31 /01 /2019
(municipio), (Departamento) (Día, mes y año)

Elida Howell
(Nombre y apellidos del Director o Gerente)

Directora de Finanzas
(Puesto Laboral)

Escuela Agrícola Panamericana Zamorano
(Empresa o Institución)

Apartado Postal 93, Km 30 carretera de Tegucigalpa a Danlí, Valle del Yeguaire
(Dirección principal de la empresa o institución)

Estimado Señor(a): Elida Howell


Reciba un cordial y atento saludo. Por medio de la presente deseamos solicitar su apoyo, dado que somos alumnos de UNITEC y nos encontramos desarrollando el Trabajo Final de Graduación previo a obtener nuestro título de maestría en Finanzas

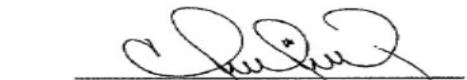
Hemos seleccionado como tema: Estudio de factibilidad para inversión de equipo y maquinaria especializada en producción de alimento balanceado peletizado en la Escuela Agrícola Panamericana.

por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de la empresa que usted representa para poder desarrollar nuestra investigación. En particular, dicha solicitud se circunscribe a petitionar que se nos autorice a realizar: Encuestas, Consultas, visitas a las plantas de producción, acceso a la información según la necesidad del estudio.

A la espera de su aprobación, me suscribo de Usted.

Atentamente,


Anelly Vainessa Espinal García
No. de cuenta: 11713202


Cesar Augusto Montoya Betancourt
No. de cuenta: 11713031

Por este medio, La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano
(empresa / institución),
Autoriza la realización dentro de sus instalaciones el proyecto de investigación de Postgrado antes mencionado.


Elida Howell


Vo.Bo.

Anexo 5 Cotización de remodelación del techo de la planta de concentrados.

COTIZACIÓN
MIGUEL ANGEL CALONA MARTINEZ
Aldea el Jicarito, barrio el Quebracho
Identidad: 0817-1955-00003/ RIN 0817-1955-000038
Cel. 98179303

Fecha: 26 de febrero de 2019/

A continuación, se le cotiza a la Escuela Agrícola Panamericana los siguientes servicios que consisten en:

Cantidad	Unidad	Descripción	Precio Unitario Lps	Total Lempiras
1	Und.	Remodelación techo planta de concentrados	L 12,500.00	L12,500.00
				L 12,500.00

Tiempo de entrega del trabajo -----20----- días calendario después de firmar el acuse de recibo de la orden de compra, plasmada en esta cotización.

- Los materiales son por cuenta de: -----

- La cancelación efectiva de la orden de compra será de acuerdo a: Terminar la obra

Nombre del Contratista

Vo. Bo Del Supervisor de Área EAP

Anexo 6 Cotización de montaje maquina peletizadora

Cotización
JUAN CARLOS CERRATO CALONA
Col. Smith, 8 calle, 9 Ave. San Pedro Sula/
Identidad: 0501-1963-01342 / RTN 0501-1963-013421
Tel. (504) 5664 3286, Cel. 33457896

Fecha: 13 de Febrero de 2019

Nombre del Cliente: **Escuela Agrícola Panamericana Zamorano**
Lugar: **Valle el Zamorano**
Telefono: **2776 6140**
Correo electrónico: **emoncada@zamorano.edu**

En atención a su solicitud, me permito enviarle la cotización correspondiente a los siguientes productos y servicios:

Cantidad	Unidad	Descripción	Precio Unitario Lps	Total Lempiras
1	Und.	Instalación y montaje de torre peletizadora en la planta de concentrados de la EAP (incluye mano de obra, obras de cimentación, materiales eléctricos)	L 31,300.00	L31,300.00
		-----Ultima Línea-----		
				L 31,300.00

Cantidad en letras: Treinta y un mil trescientos lempiras exactos

Modalidad de Pago: 50% de anticipo al comienzo y 50% al finalizar y recibir la obra.
Cualquier pregunta sobre esta cotización, por favor, póngase en contacto con nosotros.

Gracias por hacer negocios con nosotros!

Nota: cotización vigente máximo 3 meses.

Anexo 7 Cotización de estructura y montaje de caldera

COTIZACIÓN
MIGUEL ANGEL CALONA MARTINEZ
Aldea el Jicarito, barrio el Quebracho
Identidad: 0817-1955-00003/ RIN 0817-1955-000038
Cel. 98179303

Fecha: 6 de Febrero de 2019

A continuación, se le cotiza a la Escuela Agrícola Panamericana los siguientes servicios que consisten en:

Cantidad	Unidad	Descripción	Precio Unitario Lps	Total Lempiras
1	Und.	Estructura de hierro para montar caldera de vapor	L 18,500.00	L18,500.00
1	Und.	Instalación y montaje de caldera	L 4,000.00	L4,000.00
				L 22,500.00

Tiempo de entrega del trabajo -----20----- días calendario después de firmar el acuse de recibo de la orden de compra, plasmada en esta cotización.

- Los materiales son por cuenta de: -----

- La cancelación efectiva de la orden de compra será de acuerdo a: Terminar la obra

Nombre del Contratista

Vo. Bo Del Supervisor de Área EAP

Anexo 8 Permiso para registro de productos utilizados en la alimentación animal

SSSA-006

REQUISITOS PARA EL REGISTRO SANITARIO DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN LA ALIMENTACION ANIMAL

Requisitos Generales:

- a) Solicitud armonizada de registro sanitario (Anexo Normativo A) debidamente llena, firmada y sellada por el propietario o representante legal y por el regente o responsable técnico.
- b) Carta poder del elaborador o titular otorgada a favor del registrante autorizándolo a realizar estas actividades ante la Autoridad Competente.
- c) Certificado de Libre Venta (Anexo A Normativo B) original, emitido por la autoridad competente del país de origen. Si el producto es utilizado en Alimentación animal no se comercializa en el país de origen y se elabora exclusivamente para la exportación, la Autoridad Competente debe emitir una constancia indicando las causas o razones de tal condición siempre y cuando no sean razones que afecten la salud pública, animal o ambiente.
- d) Análisis garantizado en original firmado y sellado por el técnico responsable del elaborador o del laboratorio de análisis, expresado en unidades del SI.
- e) Listado de ingredientes, que comprende las materias primas utilizadas en la formulación con nombres genéricos o comunes incluyendo aditivos, medicamentos y vehículos, en original firmado y sellado por el responsable técnico del elaborador.
- f) Composición cuali-cuantitativa completa emitida por el técnico responsable del elaborador que incluya el nombre del producto.
- g) Método de análisis físico químico y biológico según corresponda reconocido internacionalmente o validado por el elaborador para el control de la calidad.
- h) Metodología de análisis físico, químicos y biológicos, según corresponda cuando se trate de métodos validados por el fabricante.
- i) Proceso de elaboración del producto incluyendo flujograma (con temperaturas, tiempos, presión y otros), en original firmado y sellado por el responsable técnico del establecimiento elaborador.
- j) Certificado de análisis de un lote comercial del producto a registrar, expedido por el elaborador o por el laboratorio de control de calidad, en original firmado y sellado por el técnico responsable del mismo.
- k) Proyecto de etiqueta para ser aprobado por la Autoridad Competente.
- l) Declaración de vida útil por el fabricante en el cual se especifique bajo los cuales condiciones de almacenamiento el producto se mantiene estable por un determinado periodo de tiempo, expresado en días, semanas, meses o años.
- m) Estándar analítico para alimentos medicados, según lo requiera la autoridad competente.
- n) Cuando el producto utilizado en alimentación animal sea fabricado por una empresa distinta al titular del registro, debe presentar documento legal o contrato entre las partes (contrato de maquila).

Anexo 9 Visto bueno asesor metodológico

4/4/2019

Aprobación para entrega de Trabajo Final de Graduación


 Responder a todos |  Eliminar Correo no deseado | 


Aprobación para entrega de Trabajo Final de Graduación

R

RIVERA A RIVERA VIANNEY PATRICIA

mar 26/3, 12:07

ANLLY VALESKA FUNES GARCIA; CESAR AUGUSTO MONTOYA BETANCOURT 

 Responder a todos | 

Bandeja de entrada

Señores
Facultad de Postgrado

Estimados señores:

En mi condición de docente de la asignatura de Proyecto de Graduación, sección **10558**, por este medio hago constar que el Trabajo Final de Graduación **“ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PELETIZADOS EN LA ESCUELA AGRÍCOLA PANAMERICANA, ZAMORANO”**, sustentada por **ANLLY VALESKA FUNES GARCIA y CESAR AUGUSTO MONTOYA BETANCOURT**, previa a la investidura del título de **MÁSTER EN FINANZAS**; cuenta con mi aprobación para su entrega a la facultad.

MSc. Patricia Villalta
Docente de Proyecto de Graduación
Facultad de Postgrado
Cel. 3179-3322